IMPORTANTE

ADVERTENCIA/PRECAUCIÓN/NOTA

Lea atentamente este manual y siga todas sus instrucciones. Para resaltar la información especial, las palabras **⚠ ADVERTENCIA**, **⚠ PRECAUCION** y **NOTA** tienen significados especiales. Preste especial atención a los mensajes encabezados con estas palabras clave.

⚠ ADVERTENCIA

Indica un peligro potencial que puede causar daños corporales y hasta la muerte.

⚠ PRECAUCION

Indica peligro potencial susceptible de causar daños al vehículo.

NOTE:

Ofrece información especial para facilitar el mantenimiento o clarificar las instrucciones.

⚠ ADVERTENCIA

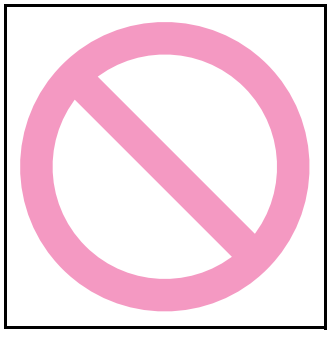
Este manual de servicio está destinado exclusivamente a los concesionarios autorizados Suzuki y a técnicos cualificados. Los procedimientos de mantenimiento aquí descritos no están dirigidos a técnicos que no estén debidamente cualificados o que no cuenten con las herramientas y equipamiento adecuados.
Una reparación incorrecta puede causar accidentes al técnico y en el vehículo mismo.

⚠ ADVERTENCIA

Para los vehículos equipados con el sistema suplementario de sujeción (airbag):

- **Las operaciones de mantenimiento en los componentes o el cableado del sistema de airbag, o bien alrededor de los mismos, sólo las puede realizar un concesionario SUZUKI autorizado. Consulte el apartado "Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del airbag" en "Descripción general", en la sección del sistema de airbag, para confirmar si usted está efectuando una operación de mantenimiento en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema de airbag. Tenga en cuenta todas las ADVERTENCIAS y "Precauciones en el mantenimiento" indicadas en "Mantenimiento en el vehículo" en la sección del sistema de airbag antes de efectuar cualquier operación en los componentes o el cableado del mismo o en sus alrededores. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, el airbag podría inflarse accidentalmente o quedar inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede causar lesiones graves.**
- **Si el sistema del airbag y otro sistema del vehículo necesitan reparación, Suzuki recomienda que en primer lugar se repare el sistema de airbag, para así evitar una activación inesperada del mismo.**
- **No modifique nada en el volante de dirección, el panel de instrumentos ni ningún componente del sistema de airbag ni en su cableado o sus alrededores. Cualquier modificación puede perjudicar al funcionamiento del sistema de airbag y provocar lesiones.**
- **Si se expone el vehículo a temperaturas superiores a 93 °C (200 °F) (durante el proceso de secado al horno de la pintura, por ejemplo), extraiga antes los componentes el sistema de airbag, es decir, los módulos del airbag o el inflador, SDM o los cinturones de seguridad con pretensores, para no dañar ningún componente y evitar la activación repentina del sistema.**

El círculo con una línea diametral de este manual significa "No haga esto" o "No permita que esto suceda".



PREFACIO

Este manual (volúmenes 1 y 2) incluye procedimientos para el diagnóstico, mantenimiento, ajustes, operaciones menores de mantenimiento, reemplazo de componentes (mantenimiento), y para el montaje y desmontaje de componentes mayores (revisión general y reparación de la unidad).

El VOLUMEN 1 contiene las secciones de Información general, Motor, Suspensión, Eje impulsor y Frenos (0 - 5).
El VOLUMEN 2 contiene las secciones de Transmisión/Transeje, Dirección, HVAC, Sujeción, Carrocería/ Habitáculo/Accesorios
y Sistemas de control (6 - 10).

Modelo:
SX4 (RW415/RW416) fabricados en KOSAI, Japón, con el siguiente número de identificación del vehículo (VIN)

RW415 (modelo Hatchback)

JSAGYA11S########X	~
JSAGYB11S########X	~

RW416 (modelo Hatchback)

JSAGYA21S########X	~
JS2YA21S#########	~

RW416 (modelo sedán)

JSAGYC21S########X	~
JS2YC21S#########	~

Los contenidos están clasificados en secciones con su número de sección respectivo, como se indica en el Índice general, en la página siguiente. En la primera página de cada sección encontrará un índice de dicha sección.
Tenga siempre a mano este manual para su consulta rápida durante los trabajos de mantenimiento.
La aplicación estricta de los procedimientos especificados le permitirá obtener el rendimiento óptimo del vehículo.

Al reemplazar piezas o efectuar tareas de mantenimiento que requieran desmontaje, le recomendamos que utilice piezas, herramientas y materiales originales SUZUKI, tal y como se especifica en cada descripción.

La información, ilustraciones y especificaciones contenidas en este manual están basadas en la información más reciente de cada producto disponible en el momento de la autorización de la publicación. Como tema principal de la descripción, se utiliza el vehículo de especificaciones estándar, entre otras.
Por consiguiente, es posible que las ilustraciones no correspondan al vehículo en el que se está llevando a cabo la operación de mantenimiento.
Suzuki se reserva el derecho de efectuar cambios en cualquier momento, sin previo aviso.

SUZUKI MOTOR CORPORATION

© 2007 **SUZUKI MOTOR CORPORATION** Todos los derechos reservados.
Ninguna parte de este documento podrá ser reproducida o transmitida, independientemente de la forma, el propósito o el medio, ya sea electrónico o mecánico, sin el consentimiento expreso por escrito de Suzuki Motor Corporation.

RECOMENDACIÓN ACERCA DE LAS PIEZAS ORIGINALES DE SUZUKI Y LA UTILIZACIÓN DE ACCESORIOS

SUZUKI recomienda encarecidamente el uso de de piezas* y accesorios originales SUZUKI. Las piezas y accesorios originales SUZUKI han sido fabricados con los mejores materiales para lograr una calidad y rendimiento óptimos, y han sido diseñados especialmente para las especificaciones del vehículo.

Actualmente existe en el mercado una gran variedad de piezas de recambio y accesorios no originales para vehículos SUZUKI. El uso de estas piezas y accesorios puede llegar a afectar el rendimiento de su vehículo y acortar su vida útil. Por tanto, la garantía de su vehículo no cubre ningún daño causado por el uso de estas piezas o accesorios no originales.

Piezas y accesorios no originales de SUZUKI
Algunas piezas y accesorios pueden estar homologados por las autoridades de ciertos países.
Algunas piezas y accesorios están homologados por SUZUKI. Algunas piezas y accesorios originales de SUZUKI se venden como piezas y accesorios reutilizables. Estas piezas y accesorios no son originales de Suzuki y por tanto no estén cubiertos por la garantía del vehículo.

Reutilización de piezas y accesorios originales de SUZUKI.
La reventa o reutilización de las piezas siguientes podría poner en grave peligro la seguridad de los usuarios, y por tanto está estrictamente prohibida:

1) Componentes del airbag y otros elementos pirotécnicos, incluyendo todos sus componentes (por ejemplo, cojín, dispositivos de control y sensores)
2) Sistema del cinturón de seguridad, incluyendo todos sus componentes (como la correa, hebillas y retractores)

Los componentes del airbag y del pretensor del cinturón de seguridad contienen elementos químicos explosivos. Estos componentes se deben extraer y desechar de forma adecuada en un concesionario o tienda SUZUKI autorizada o un desguace para evitar explosiones accidentales antes del desguace.

*Las piezas refabricadas con la aprobación de SUZUKI pueden utilizarse como piezas originales de SUZUKI en Europa.

CONTENIDO

VOLUMEN 1

Medidas de precaución 00-i
Medidas de precaución 00-1

Información general 0-i
Información general 0A-1
Mantenimiento y lubricación 0B-1

Motor 1-i
Medidas de precaución 1-1
Información general y diagnóstico del motor 1A-1
Dispositivos aux. de control de emisiones 1B-1
Dispositivos eléctricos del motor 1C-1
Mecánica del motor 1D-1
Sistema de lubricación del motor 1E-1
Sistema de refrigeración del motor 1F-1
Sistema de combustible 1G-1
Sistema de encendido 1H-1
Sistema de arranque 1I-1
Sistema de carga 1J-1
Sistema de escape 1K-1

Suspensión 2-i
Medidas de precaución 2-1
Diagnóstico general de la suspensión 2A-1
Suspensión delantera 2B-1
Suspensión trasera 2C-1
Ruedas y neumáticos 2D-1

Línea de conducción / Eje 3-i
Medidas de precaución 3-1
Árbol / Eje de transmisión 3A-1
Diferencial 3B-1
Transferencia 3C-1
Árboles de transmisión 3D-1

Frenos 4-i
Medidas de precaución 4-1
Sistema de mando de los frenos y diagnósticos 4A-1
Frenos delanteros 4B-1
Frenos traseros 4C-1
Freno de estacionamiento 4D-1
ABS 4E-1
Programa de estabilidad electrónica 4F-1

Transmisión / Transeje 5-i
Medidas de precaución 5-1
Transmisión automática 5A-1
Transmisión manual 5B-1
Embrague 5C-1

VOLUMEN 2

Medidas de precaución 00-i
Medidas de precaución 00-1

Dirección 6-i
Medidas de precaución 6-1
Diagnóstico general de la dirección 6A-1
Volante y columna de la dirección 6B-1
Sistema de servodirección 6C-1

HVAC 7-i
Medidas de precaución 7-1
Calefacción y ventilación 7A-1
Sistema de aire acondicionado 7B-1

Sujeción 8-i
Medidas de precaución 8-1
Cinturones de seguridad 8A-1
Sistema de airbag 8B-1

Carrocería, Cabina y Accesorios 9-i
Medidas de precaución 9-1
Sistemas de cableado 9A-1
Sistemas de iluminación 9B-1
Instrumentos / Información del conductor / Bocina 9C-1
Limpiaparabrisas / Lavaparabrisas 9D-1
Cristales / Ventanas / Retrovisores 9E-1
Seguridad y bloqueos 9F-1
Asientos 9G-1
Guarnición interior 9H-1
Capó / Aletas / Puertas 9J-1
Estructura de la carrocería 9K-1
Pintura / Revestimiento 9L-1
Guarnición exterior 9M-1

Sistemas de control 10-i
Medidas de precaución 10-1
Sistema de control eléctrico de la carrocería 10B-1
Sistema de control del inmovilizador 10C-1
Sistema de arranque sin llave 10E-1

Sección 00

Medidas de precaución

CONTENIDO

Medidas de precaución 00-1
Precauciones 00-1
Medidas de precaución para los vehículos equipados con un sistema complementario de sujeción (airbag) 00-1
Medidas de precaución generales 00-4
Advertencia para la extracción de las ruedas (con neumático) 00-7
Precauciones para el servicio del modelo 4WD 00-7
Medidas de precaución para el convertidor catalítico 00-8
Medidas de precaución para la instalación de un equipo móvil de comunicaciones 00-8
Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN 00-9
Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos 00-9
Advertencia para el airbag 00-11
Advertencia para el mantenimiento del sistema de airbag 00-11
Medidas de precaución para los fijadores 00-11
Medidas de precaución para la suspensión 00-12
Medidas de precaución para las ruedas y los neumáticos 00-12
Medidas de precaución para el ABS 00-12
Medidas de precaución para los vehículos equipados con el Sistema ESP® 00-12
Medidas de precaución para los frenos 00-12
Instrucciones de reparación 00-13
Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos 00-13
Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones 00-15

Medidas de precaución

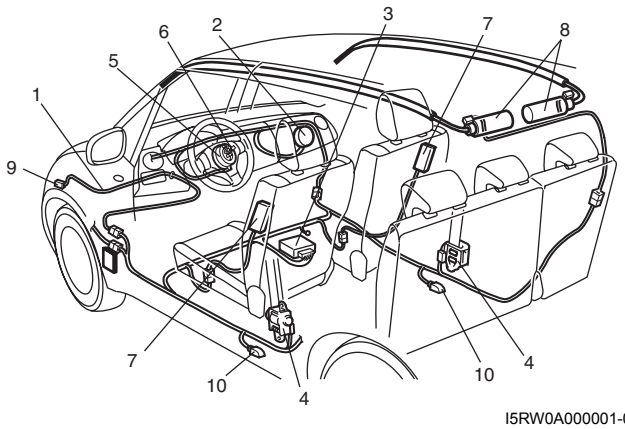
Precauciones

Medidas de precaución para los vehículos equipados con un sistema complementario de sujeción (airbag)

E7RW0A0000001

⚠ ADVERTENCIA

- **La disposición de las piezas del sistema de airbag está indicada en la imagen. Cuando sea necesario efectuar el servicio (extracción, reinstalación e inspección) de estas piezas, asegúrese de seguir los procedimientos descritos en la sección "Sistema de airbag". Si no se respetan los procedimientos adecuados, el airbag podría inflarse accidentalmente, causando daños corporales o materiales, o el sistema puede quedar inutilizado y no funcionar cuando sea necesario.**
- **Si el sistema del airbag y otro sistema del vehículo necesitan reparación, SUZUKI recomienda que en primer lugar se repare el sistema de airbag, para así evitar una activación inesperada del mismo.**
- **No modifique el volante de dirección, el salpicadero ni ningún otro componente del sistema de airbag. Cualquier modificación puede perjudicar al funcionamiento del sistema de airbag y provocar lesiones.**
- **Si el vehículo está expuesto a temperaturas elevadas superiores a 93 °C (200 °F) (por ejemplo, durante el proceso de secado al horno de la pintura), extraiga los componentes del sistema de airbag para no dañar los componentes y evitar activar inesperadamente el sistema de airbag.**



I5RW0A000001-01

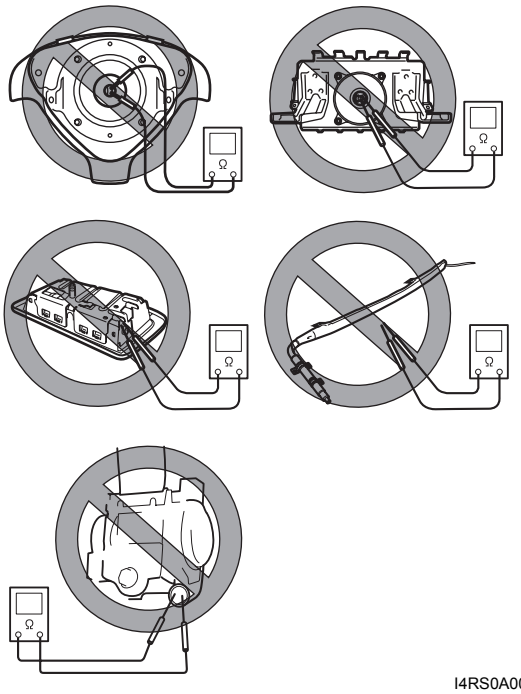
1.	Mazo de cables del airbag (en el mazo de cables del suelo, del panel de instrumentos y principal)
2.	Módulo (inflador) del airbag del pasajero
3.	SDM
4.	Pretensor del cinturón de seguridad
5.	Bobina de contacto
6.	Módulo (inflador) del airbag del conductor
7.	Módulo (inflador) del airbag lateral (si lo tiene)
8.	Módulo (inflador) del airbag de cortina (si lo tiene)
9.	Sensor delantero
10.	Sensor lateral (si lo tiene)

Diagnóstico

- Cuando localice desperfectos en el sistema de airbag, asegúrese de seguir las indicaciones de "Diagnóstico", en la sección "Sistema de airbag". Si no se siguen estos procedimientos, es posible que el proceso de diagnóstico se alargue, se llegue a un diagnóstico erróneo y se reemplacen piezas incorrectas.
- Nunca utilice equipos de probadores eléctricos que no sean los indicados.

⚠ ADVERTENCIA

Nunca trate de medir la resistencia de los módulos (infladores) de airbag (conductor, pasajero, lateral y de cortina), ni de los pretensores del cinturón de seguridad (conductor y pasajero). Podría resultar muy peligroso, ya que la corriente eléctrica del probador podría inflar el airbag, o activar el pretensor.



I4RS0A000002-02

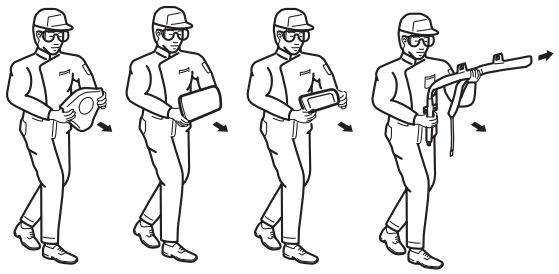
Servicio y manipulación

⚠ ADVERTENCIA

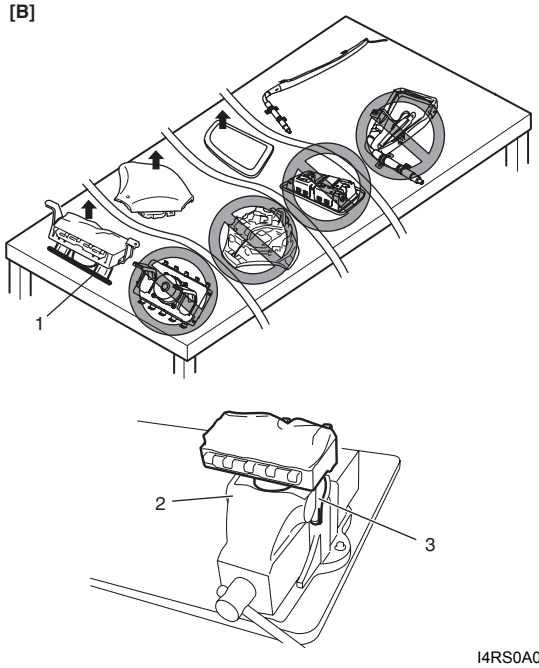
Muchos de los procedimientos de servicio requieren la desconexión del fusible "A/B" y de todos los módulos (infladores) de airbag del circuito iniciador para evitar el despliegue accidental del airbag.
Módulos (infladores) del airbag del conductor, pasajero, lateral y de cortina

- **Para manipular y guardar un módulo (inflador) de airbag activo, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65 °C (150 °F), de humedad relativamente baja y alejado del ruido eléctrico.**
- **Cuando transporte un módulo (inflador) de airbag activo, asegúrese de que la abertura de la bolsa no apunte hacia usted. Tener esto en cuenta reduce al mínimo el riesgo de que se produzcan lesiones corporales en caso de una activación fortuita del airbag. No lleve nunca el módulo (inflador) del airbag suspendido de los cables o del conector de la parte inferior del módulo. Cuando coloque un módulo (inflador) de airbag activo sobre un banco o cualquier otra superficie, coloque siempre el airbag dirigido hacia arriba, alejándolo de la superficie. Dado que el módulo (inflador) de airbag activo del pasajero debe colocarse con el airbag (cubierta de guarnición) posicionado hacia arriba, colóquelo en una ranura del banco de trabajo (1), o emplee el torno del banco de trabajo (2) para sujetarlo firmemente en su soporte de montaje inferior (3). Tampoco debe colocar ningún objeto en la parte superior de la cubierta de guarnición, ni apilar módulos (infladores) de airbag. Esto es necesario para que quede un espacio libre donde el airbag pueda desplegarse e inflarse, en el caso de un posible despliegue accidental. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.**
- **Nunca deseche módulos (infladores) del airbag de conductor, de pasajero, lateral y de cortina que estén activos (no desplegados). Si es necesario desecharlos, proceda a desplegarlos previamente siguiendo las instrucciones de despliegue dadas en "Desecho del módulo (inflador) del airbag y del pretensor del cinturón de seguridad en la Sección 8B".**
- **El módulo (inflador) de airbag está muy caliente inmediatamente después de haberse desplegado. Espere por lo menos media hora a que se enfríe antes de comenzar a trabajar.**
- **Después de que un módulo (inflador) de airbag se ha desplegado, la superficie del airbag puede tener residuos de polvo. Estos residuos de polvo están constituidos principalmente por almidón de maíz (empleado para lubricar la bolsa cuando se infla), y por subproductos de la reacción química. Como es normal en muchos procedimientos de servicio, es necesario llevar guantes y gafas protectoras.**

[A]



[B]



I4RS0A000003-02

[A]:	Lleve siempre el módulo (inflador) del airbag con la cubierta de guarnición (apertura del airbag) alejada de su cuerpo.
[B]:	Coloque siempre el módulo (inflador) del airbag en el banco de trabajo con la cubierta de la guarnición (apertura del airbag) orientada hacia arriba y alejada de los objetos sueltos.

⚠ ADVERTENCIA

SDM

- **Para manipular y guardar un módulo SDM, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65 °C (150 °F), de humedad relativamente baja y alejado de los ruidos eléctricos.**
- **Durante las operaciones de mantenimiento, manipule el SDM (módulo de detección y diagnóstico) con sumo cuidado. Nunca golpee ni sacuda el SDM.**
- **Nunca active el sistema de airbag cuando el SDM no esté acoplado firmemente al vehículo. Todos los fijadores del soporte de montaje y del SDM deben estar apretados cuidadosamente y la flecha debe apuntar hacia la parte delantera del vehículo, para así asegurar el funcionamiento correcto del sistema de airbag.**
  El SDM podría activarse cuando es alimentado por la corriente mientras no está fijado firmemente al vehículo, y desplegar el airbag causando daños corporales.

⚠ ADVERTENCIA

Pretensores del cinturón de seguridad del conductor y del pasajero

- **Para manipular y guardar un pretensor activo de cinturón de seguridad, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65 °C (150 °F), de humedad relativamente baja y alejado de las interferencias eléctricas.**
- **Nunca lleve el pretensor de cinturón de seguridad suspendido del cable o del conector del pretensor. Cuando coloque un pretensor activo de cinturón de seguridad en el banco de trabajo o en un lugar semejante, nunca coloque nada sobre el pretensor de cinturón de seguridad. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.**
- **Nunca deseche pretensores desactivados del cinturón de seguridad (conductor y pasajero). Si es necesario desecharlos, proceda a activarlos previamente siguiendo las instrucciones de activación dadas en "Desecho del módulo (inflador) del airbag y del pretensor del cinturón de seguridad en la Sección 8B".**
- **El pretensor del cinturón de seguridad está muy caliente inmediatamente después de haber sido activado. Espere por lo menos media hora a que se enfríe antes de comenzar a trabajar.**
- **Como es normal en muchos procedimientos de mantenimiento, es necesario llevar guantes y gafas protectoras para prevenir cualquier irritación ocular o epidérmica.**

- Incluso si el accidente ha sido lo suficientemente leve como para que los airbags no se desplegaran, asegúrese de inspeccionar las piezas correspondientes del sistema de acuerdo con las

instrucciones de “Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente en la Sección 8B”.

- Cuando efectúe el mantenimiento de piezas que no sean del sistema de airbag y haya que golpear piezas del sistema de airbag, extraiga previamente estas piezas.
- Cuando manipule módulos (infladores) del airbag (conductor, pasajero, lateral y de cortina), pretensores del cinturón de seguridad (conductor y pasajero), sensores delanteros o laterales, o el SDM, tenga cuidado de no dejarlos caer ni golpearlos. Tras un golpe violento, nunca trate de desmontar o de reparar la pieza sino que proceda a reemplazarla por una pieza nueva.
- Si hay grasa, agente limpiador, aceite, agua, etc., en los módulos (infladores) del airbag (conductor, pasajero, lateral y de cortina), o en los pretensores del cinturón de seguridad (conductor y pasajero), límpielos inmediatamente con un paño seco y limpio.
- El mazo de cables del airbag está incluido en los mazos de cables del suelo y del panel de instrumentos. El mazo de cables de airbag, desconectado de los mazos de cables del suelo y del panel de instrumentos, puede ser identificado fácilmente porque está cubierto por un tubo protector de color amarillo y tiene conectores amarillos. Tenga mucho cuidado cuando lo manipule.
- Cuando se detecta un circuito abierto en el mazo de cables del airbag, o si el mazo de cables, conector o terminal están dañados, reemplace el mazo de cables, los conectores y terminales como un solo conjunto.
- No aplique corriente eléctrica al sistema de airbag a menos que todos los componentes estén correctamente conectados, o que lo pida el cuadro de diagnóstico, ya que esto provocará la emisión de un DTC.
- Nunca utilice piezas componentes del sistema de airbag que procedan de otro vehículo.
- Cuando utilice una soldadora eléctrica, asegúrese de desconectar todos los conectores del módulo (inflador) de airbag y los conectores del pretensor, del mazo de cables del airbag, respectivamente.
- Nunca exponga piezas componentes del sistema de airbag directamente al aire caliente (secado o paso del vehículo por el horno después de haber pintado) ni a llamas.
- En cada pieza de los componentes del sistema de airbag hay colocadas etiquetas de ADVERTENCIA / PRECAUCIÓN. Siga estrictamente las instrucciones.
- Después de reparar completamente el vehículo, proceda con “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag en la Sección 8B”.

Medidas de precaución generales

E7RW0A0000002

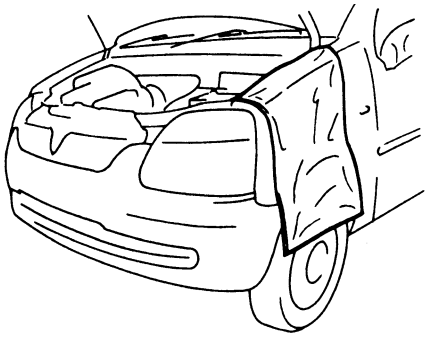
Las ADVERTENCIAS y MEDIDAS DE PRECAUCIÓN siguientes describen algunas precauciones generales que debe tomar cuando efectúe el mantenimiento de un vehículo. Estas medidas de precaución generales se aplican a muchos de los procedimientos de servicio, y no serán repetidas necesariamente en cada procedimiento al que se aplican.

⚠ ADVERTENCIA

- **Siempre que eleve un vehículo para revisarlo, asegúrese de seguir las instrucciones del apartado “Puntos de elevación del vehículo en la Sección 0A”.**
- **Cuando sea necesario efectuar el trabajo de mantenimiento con el motor en marcha, asegúrese de que el freno de estacionamiento está aplicado completamente, y que la transmisión está en punto muerto, para los vehículos con transmisión manual, y en la posición P (estacionamiento), en el caso de los vehículos con transmisión automática. Cuando el motor esté en marcha, mantenga las manos, pelo, ropa, herramientas, etc., lejos del ventilador y de las correas.**
- **Cuando sea necesario hacer funcionar el motor en el interior de un local, asegúrese de que la evacuación de los gases de escape se orienta al exterior.**
- **No efectúe actividades de mantenimiento en áreas donde pueda haber materiales combustibles que entren en contacto con el sistema de escape en caliente. Cuando trabaje con materiales tóxicos o inflamables (como gasolina y refrigerante), asegúrese de que el área en la que trabaja está bien ventilada.**
- **Para evitar quemarse, manténgase alejado de piezas metálicas calientes, como son el radiador, el colector de escape, el tubo de escape, el silenciador, etc.**

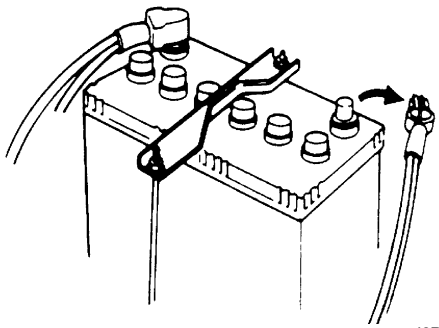
- **Tanto el aceite de motor nuevo como el usado pueden ser peligrosos. Los niños y los animales domésticos pueden resultar intoxicados si ingieren aceite de motor nuevo o usado. Mantenga el aceite nuevo y usado, y los filtros de aceite de motor usados, lejos de niños y animales domésticos.**
  Se ha comprobado que el contacto continuado con aceite usado de motor puede causar cáncer de piel, en animales de laboratorio. El contacto breve con aceite usado de motor puede causar irritaciones de la epidermis. Para disminuir su exposición al aceite usado de motor, cuando cambie el aceite del motor lleve camisa de mangas largas y guantes a prueba de humedad (como los guantes empleados para lavar la vajilla). Si su piel ha estado en contacto con aceite usado de motor, lávese bien con abundante agua y jabón. Lave bien la ropa y trapos que tengan aceite, recicle o deseche adecuadamente el aceite y los filtros de aceite usados.
- **Asegúrese de seguir las siguientes instrucciones cuando manipule productos de servicio como combustible, aceite, líquidos, refrigerante, grasa, sellador, cemento sellador de rosca, etc. De otro modo, su salud podría verse afectada.**
  - **– Siempre que manipule cualquiera de estos productos de servicio, utilice gafas de seguridad para proteger los ojos. Si algo entrase en contacto con los ojos, puede producirle una inflamación.**
  - **– Siempre que manipule cualquiera de estos productos de servicio, utilice guantes a prueba de humedad para proteger su piel. Si alguno de los productos se adhiere a su piel, puede producirle una inflamación.**
  - **– No ingiera ninguno de estos productos de servicio. Puede causar diarrea o náuseas.**
  - **– Mantenga todos estos materiales fuera del alcance de los niños.**
- **Antes de empezar a conducir, asegúrese de que el capó está correctamente cerrado y bloqueado. De lo contrario, existe el riesgo de que se abra durante la conducción y obstaculice la visibilidad, lo cual podría causar un accidente.**

- Antes de comenzar cualquier operación de mantenimiento, cubra el guardabarros, los asientos y otras piezas que corran el riesgo de rayarse o mancharse. Además, no olvide que la ropa que lleva (los botones, por ejemplo) puede dañar el acabado del vehículo.



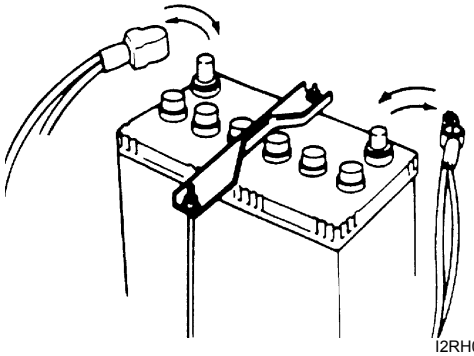
I2RH01010025-01

- Desconecte el cable negativo de la batería cuando efectúe el mantenimiento de piezas eléctricas que no necesiten emplear la electricidad de la batería.
- Cuando desconecte el cable negativo de la batería, preste especial atención a lo siguiente.
  - – Antes de desconectar, revise y registre, si es necesario, los DTC en el ECM.
  - – Anote el contenido que aparece en pantalla del reloj y/o del sistema de sonido, etc., antes de desconectar y vuelva a la configuración previa tras volver a conectarlo.
  - – En los vehículos equipados con sistema eléctrico de cuerpo de mariposa, realice su calibración siguiendo las instrucciones de “Calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C” después de volver a conectar el cable negativo de la batería.
  - – En los vehículos equipados con ESP®, calibre el sensor del ángulo de dirección siguiendo las instrucciones de “Calibración del sensor en la Sección 4F” después de volver a conectar el cable negativo de la batería.



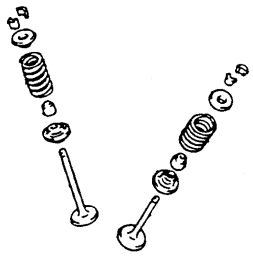
I2RH01010026-01

- Cuando extraiga la batería, asegúrese de desconectar primero el cable negativo y luego el cable positivo. Cuando vuelva a conectar la batería, primero conecte el cable positivo y a continuación el cable negativo, y vuelva a colocar la tapa del terminal.



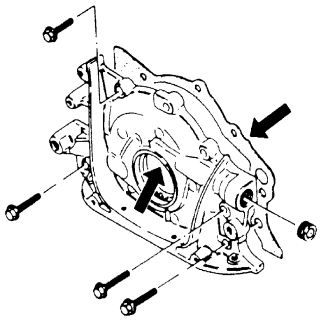
I2RH01010027-01

- Cuando extraiga piezas que deberán ser reutilizadas, dispóngalas ordenadamente para que puedan ser reinstaladas en la posición y orden debidos.



I5RW0A000002-01

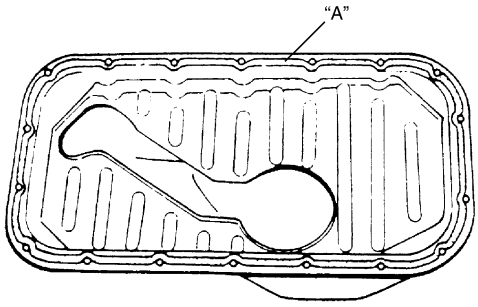
- Cuando utilice sellos de aceite, juntas, empaquetaduras, anillos en O, arandelas de bloqueo, pasadores hendidos, tuercas de bloqueo y otras piezas especificadas, asegúrese de utilizar piezas nuevas. Además, antes de instalar nuevas juntas de estanqueidad, empaquetaduras, etc., elimine todo el material residual que haya en las superficies de contacto.



I2RH01010029-01

- Asegúrese de que todas las piezas que monta estén perfectamente limpias.
  Cuando se especifique el empleo de cierto tipo de lubricante, adhesivo o sellador, utilice el tipo especificado.

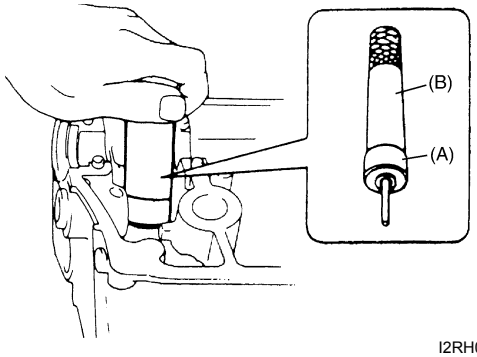
  "A": Producto de sellado de estanqueidad al agua 99000–31250 (SUZUKI Bond No.1207F)



I2RH01010030-01

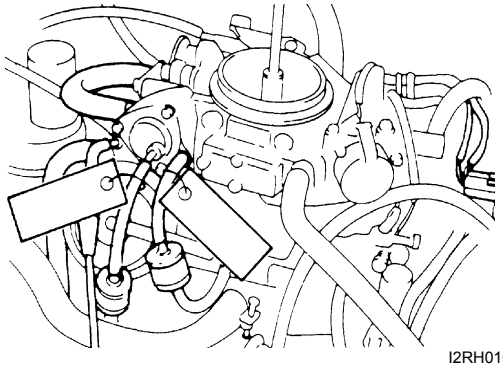
- Utilice herramientas especiales cuando así se indique.

  Herramienta especial
  (A): 09917–98221
  (B): 09916–58210



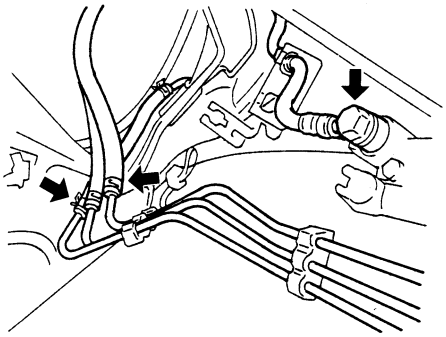
I2RH01010031-01

- Cuando desconecte mangueras de vacío, fije una etiqueta indicando las posiciones correctas de instalación, para que las mangueras puedan ser reinstaladas correctamente.



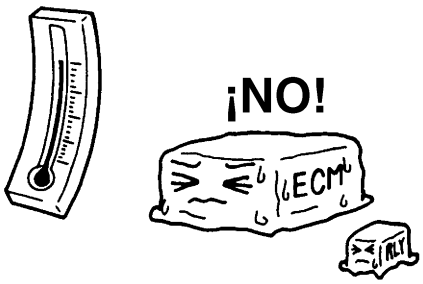
I2RH01010032-01

- Después de realizar el mantenimiento de los sistemas de combustible, aceite, refrigerante, vacío, escape o frenos, proceda a inspeccionar todas las tuberías relacionadas con el sistema, para detectar posibles fugas.



I2RH01010033-01

- En los vehículos equipados con sistema de inyección de combustible, nunca desconecte la tubería de combustible entre la bomba de combustible y el inyector, antes de liberar la presión de combustible, para así evitar que el combustible sea proyectado a presión.
- Cuando efectúe un trabajo que produzca un calor superior a 80 °C (176 °F) en las proximidades de piezas eléctricas, extraiga previamente la(s) pieza(s) eléctrica(s) sensible(s) al calor.

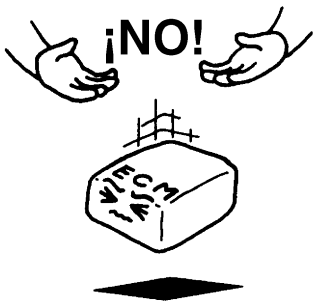


I2RH01010034S-01

- Tenga especial cuidado de no exponer al agua los conectores y las piezas eléctricas, para así evitar desperfectos.

I2RH01010035S-01

- Tenga siempre cuidado de manipular adecuadamente las piezas eléctricas (ordenador, relé, etc.) y de no dejarlas caer.



I2RH01010036S-01

Advertencia para la extracción de las ruedas (con neumático)

E7RW0A0000003

⚠ ADVERTENCIA

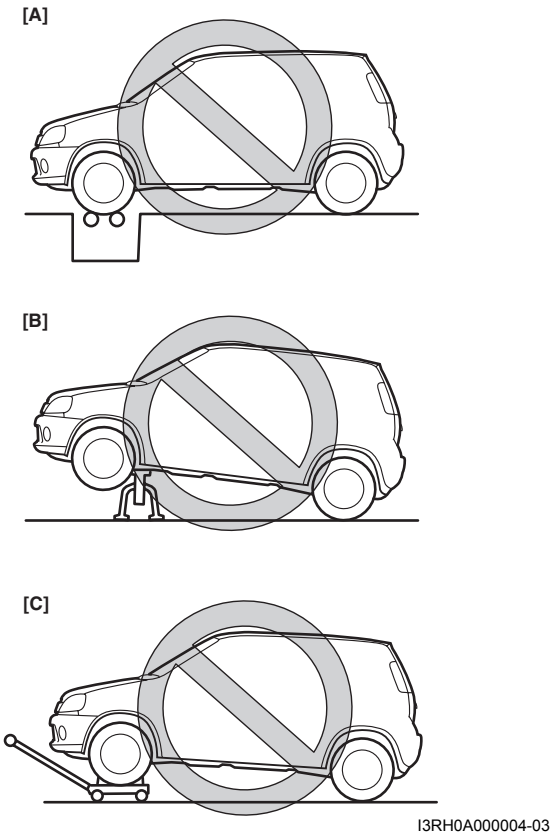
Al extraer cualquiera de estas ruedas montadas con pernos de rueda, no retire nunca todos los pernos a la vez. Deje al menos 1 perno en cada rueda para evitar que ésta se suelte. Cuando extraiga este perno restante, sujete la llanta y el neumático para evitar que se caigan.

Precauciones para el servicio del modelo 4WD

E7RW0A0000004

⚠ PRECAUCIÓN

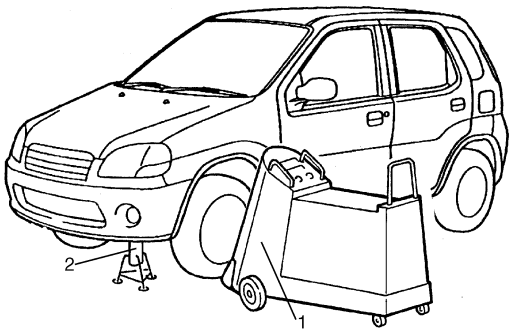
- **No efectúe nunca ninguno de los siguientes trabajos de mantenimiento: [A], [B] y [C].**
  Si lo efectúa estando seleccionado el modo automático de 4WD o el modo de bloqueo de 4WD, las ruedas de tracción delanteras (o traseras) y el tren de transmisión podrían dañarse, el vehículo podría accidentarse y podría haber personas que sufriesen lesiones. Además, si lo efectúa estando seleccionado el modo de 2WD, el acoplamiento podría dañarse o podría haber diferentecias entre las velocidades de giro de las ruedas delanteras y traseras.



I3RH0A000004-03

[A]:	Llevar a cabo una prueba con un dinamómetro de chasis de 2 ruedas o un probador de velocímetros.
[B]:	Hacer girar las ruedas delanteras cuando están levantadas por el gato.
[C]:	Remolque de modo que las ruedas delanteras o traseras no giren.

- **Cuando haga pruebas con el dinamómetro de chasis de 2 ruedas o el probador de velocímetros, asegúrese de seleccionar el sistema 4WD en el modo automático de 4WD o en el modo de bloqueo de 4WD, y utilice los rodillos libres de 2 ruedas o utilice las ruedas de tracción delanteras quitando el árbol de transmisión.**
- **Cuando utilice un probador de frenos de 2 ruedas, siga las siguientes instrucciones; de lo contrario, el tren de transmisión podría dañarse causando riesgo de lesiones.**
  - **– Cambie la transmisión y el diferencial a la posición de punto muerto (N).**
  - **– Seleccione el sistema 4WD en el modo 2WD.**
  - **– Haga funcionar el motor al ralentí como se especifica.**
  - **– Haga girar las ruedas (neumáticos) con el probador de frenos a una velocidad inferior a 5 km/h (3 mile/h).**
  - **– No haga girar las ruedas (neumáticos) durante más de 1 minuto.**
- **Cuando utilice un equipo (1) de equilibrado de ruedas tipo equilibrado sin desmontaje de ruedas, seleccione el sistema 4WD en el modo automático de 4WD o en el modo de bloqueo de 4WD y levante completamente las cuatro ruedas y apoye el vehículo en caballetes de seguridad (2).**
  Tenga cuidado con las otras ruedas porque girarán al mismo tiempo.
  El uso con el modo 2WD podría dañar el acoplamiento.



I3RH01010062-01

- **El vehículo debe remolcarse de una de las siguientes maneras:**
  - **– Con todas las ruedas sobre un camión de plataforma plana.**
  - **– Con todas las ruedas en el suelo.**

Medidas de precaución para el convertidor catalítico

E7RW0A0000005

En los vehículos equipados con convertidor catalítico, emplee solamente gasolina sin plomo y tenga cuidado de que no entre demasiada gasolina sin quemar en el convertidor, para evitar que se dañe.

- Efectúe en el mínimo tiempo posible una prueba de salto de chispa de bujía solamente cuando sea necesario y no abra la mariposa de gases.
- Efectúe las pruebas de compresión del motor en el lapso de tiempo más corto posible.
- Evite las situaciones que puedan causar fallos de encendido (por ejemplo, arrancar el motor cuando el depósito de combustible está casi vacío).

Medidas de precaución para la instalación de un equipo móvil de comunicaciones

E7RW0A0000006

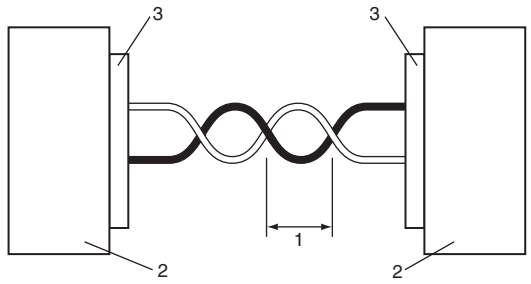
Cuando instale un equipo móvil de comunicaciones como una radio CB (banda ciudadana), o un teléfono móvil, tome las siguientes medidas de precaución. Si no las respeta, el sistema de control electrónico puede verse afectado.

- Mantenga la antena lo más lejos posible de la unidad de control electrónico del vehículo.
- Mantenga el alimentador de la antena a más de 20 cm (7,9 in.) de la unidad de control electrónico y de su mazo de cables.
- No coloque el alimentador de la antena paralelamente a otros mazos de cables.
- Asegúrese de que la antena y el alimentador están ajustados correctamente.

Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN

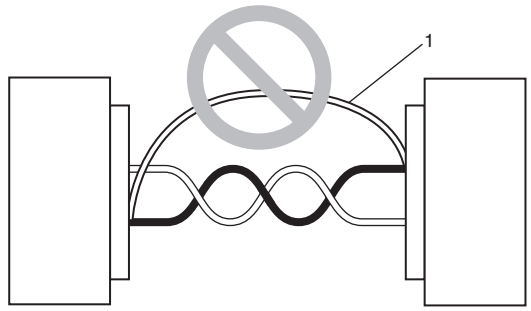
E7RW0A0000007

- La holgura (1) en el mazo de cables trenzados de las líneas CAN, excepto alrededor del conector (3), debería ser inferior a 100 mm (3,9 in.). Consulte el diagrama de cableado para la distinción de las líneas CAN. Las líneas excesivamente holgadas pueden sufrir los efectos del ruido eléctrico.



I4JA01000002-01

- No conecte los terminales de la línea CAN con un cable de derivación (1). De lo contrario, la línea CAN podría sufrir los efectos del ruido eléctrico.

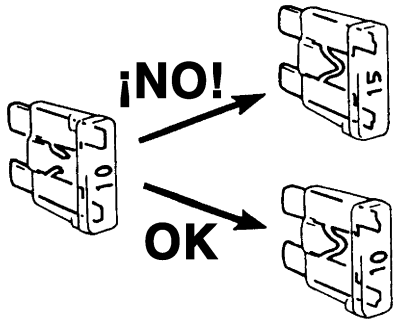


I4JA01000003-01

Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos

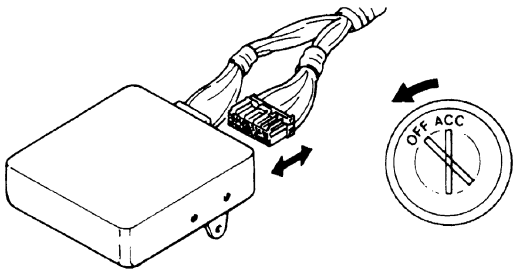
E7RW0A0000008

- Cuando reemplace un fusible, utilice uno de la capacidad especificada. Si emplea un fusible de mayor capacidad, causará daños a las piezas del sistema eléctrico e incluso un incendio.



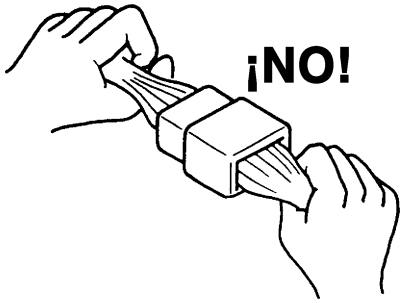
I2RH01010038S-01

- Cuando desconecte y conecte un acoplador, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, para así evitar daños en las piezas electrónicas.



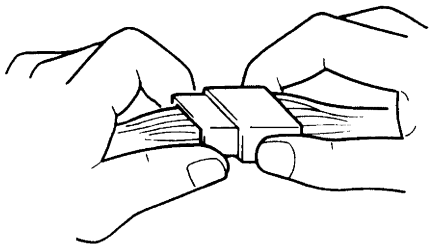
I2RH01010039-01

- Cuando desconecte los conectores, nunca tire del mazo de cables. Primero desbloquee los conectores, tire de ellos y a continuación sepárelos.



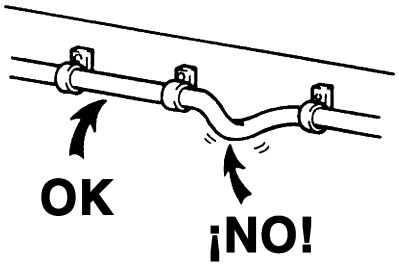
I2RH01010040S-01

- Cuando conecte los conectores, sujételos y manténgalos juntos hasta que se fijen y bloqueen de manera segura (se oirá un sonido “clic”).



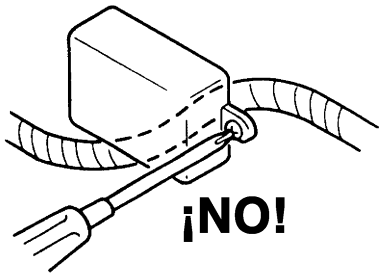
I2RH01010041-01

- Cuando instale el mazo de cables, fíjelo con abrazaderas para que no quede flojo.



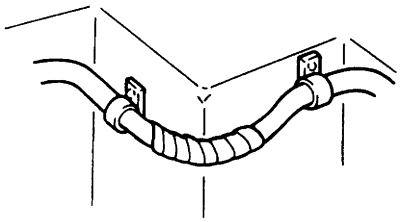
I2RH01010042S-01

- Cuando instale piezas en el vehículo, tenga cuidado de que el mazo de cables no se enrede ni quede atrapado con cualquier otra pieza.



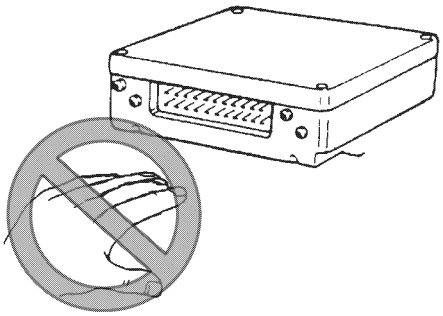
I2RH01010043S-01

- Para evitar dañar el mazo de cables, proteja la parte que pueda entrar en contacto con otra pieza formando un ángulo agudo. Para esto, enrolle esta parte empleando cinta adhesiva o algo semejante.



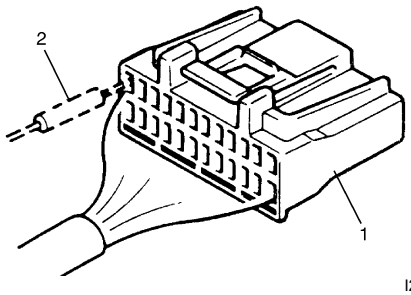
I2RH01010044-01

- Tenga especial cuidado de no tocar los terminales eléctricos de piezas que utilicen microordenadores (por ejemplo, unidades de control electrónico como el controlador del ECM, del PCM, del P/S, etc). La electricidad estática acumulada en su cuerpo puede dañar estas piezas.



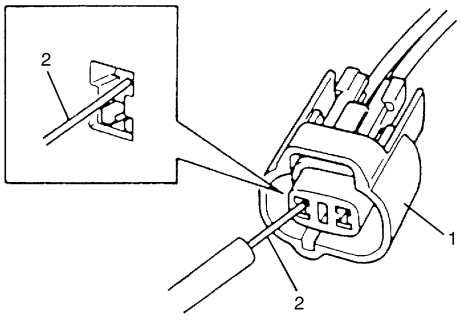
I3RM0A000004-01

- No conecte nunca ningún probador (voltímetro, ohmímetro, o cualquier otro tipo) a la unidad de control electrónico cuando su acoplador esté desconectado. De lo contrario, podría dañar la unidad.
- Nunca conecte un ohmímetro a la unidad de control electrónico con su acoplador conectado a ella. Si lo hace, podría dañar la unidad de control electrónico y los sensores.
- Utilice el voltímetro / ohmímetro especificado. En caso contrario, las mediciones podrían ser inexactas, o podrían producirse lesiones personales. Si no se especifica, utilice un voltímetro de impedancia alta (M Ω/V, como mínimo), o un voltímetro digital.
- Cuando utilice una sonda de prueba para efectuar mediciones en los conectores eléctricos, introduzca la sonda (2) por el lado del mazo de cables (lado trasero) del conector (1).



I2RH01010046-01

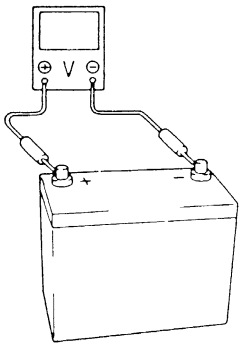
- Cuando conecte la sonda (2) del probador por el lado del terminal del acoplador (1), porque no es posible conectarla por el lado del mazo de cables, tenga mucho cuidado de no doblar el terminal macho del acoplador, ni abrir el terminal hembra para la conexión.
  En el caso de tal acoplador, conecte la sonda de la manera indicada para así evitar abrir el terminal hembra.
  No conecte nunca una sonda donde se supone que ha de conectar el terminal macho.



I2RH01010047-01

- Cuando verifique la conexión de terminales, compruebe si la parte macho está doblada y si la parte hembra está excesivamente abierta, y en ambos casos compruebe la firmeza del bloqueo (flojedad), y verifique si hay corrosión, polvo, etc.

- Antes de medir la tensión en cada terminal, asegúrese de que la tensión de la batería es de 11 V o mayor. La comprobación de la tensión en los terminales cuando la tensión de la batería está baja puede causar un diagnóstico erróneo.



I2RH01010048-01

Advertencia para el airbag

E7RW0A0000009

⚠ ADVERTENCIA

Para vehículos equipados con un sistema complementario de sujeción (airbag):

- **Las operaciones de mantenimiento en los componentes o el cableado del sistema de airbag, o bien alrededor de los mismos, sólo las puede realizar un concesionario SUZUKI autorizado. Consulte "Ubicación de los conectores, el cableado y los componentes del sistema de airbag en la Sección 8B" para comprobar si usted está efectuando un trabajo de mantenimiento en los componentes o el cableado del sistema del airbag o cerca de los mismos. Por favor, tenga en consideración todas las ADVERTENCIAS de la sección "Sistema de airbag" y "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag en la Sección 8B" antes de efectuar trabajos de mantenimiento en los componentes o el cableado del sistema de airbag o alrededor de los mismos. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, el airbag podría inflarse accidentalmente o quedar inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede causar lesiones graves.**
- **Los trabajos de servicio técnico deben iniciarse por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En caso contrario, el sistema podría activarse por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y diagnóstico (SDM).**

Advertencia para el mantenimiento del sistema de airbag

E7RW0A0000010

⚠ ADVERTENCIA

- **Las operaciones de mantenimiento que se tengan que efectuar en los componentes o el cableado del sistema de airbag o alrededor de los mismos deben ser encargados exclusivamente a un concesionario autorizado SUZUKI. Por favor, tenga en consideración todas las ADVERTENCIAS de la sección "Sistema de airbag" y "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag en la Sección 8B" antes de efectuar trabajos de mantenimiento en los componentes o el cableado del sistema de airbag o alrededor de los mismos. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, el airbag podría inflarse accidentalmente o quedar inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede causar lesiones graves.**
- **Los procedimientos descritos en la sección "Sistema de airbag" deben seguirse en el orden indicado para desactivar temporalmente el sistema de airbag y evitar que se emitan DTC falsos. Si no se respetan dichos procedimientos, existe el riesgo de activación del sistema de airbag, con el consiguiente peligro de lesiones y reparaciones innecesarias.**

Medidas de precaución para los fijadores

E7RW0A0000011

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se extraigan fijadores, vuelva a instalarlos siempre en el mismo lugar. Si hay que reemplazar un fijador, emplee el que corresponde al número de referencia para esa aplicación. Si no consigue un fijador con el número de referencia correcto, puede utilizar un fijador del mismo tamaño y resistencia (o mayor). Los fijadores que vuelvan a utilizarse y los que necesitan la aplicación de un compuesto de bloqueo de rosca, serán descartados. Debe aplicar el valor del par de apriete correcto cuando instale fijadores que así lo requieran. Si no se cumplen estas condiciones, podrían dañarse las piezas o el sistema.

Medidas de precaución para la suspensión

E7RW0A0000012

⚠ PRECAUCIÓN

- **Todos los elementos de fijación de la suspensión son piezas importantes que podrían afectar al rendimiento de piezas y sistemas fundamentales, y/o que podrían ser la causa de reparaciones costosas. Si es necesario reemplazarlos, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de referencia o repuestos equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de otras marcas. Durante el montaje, se deben aplicar los valores de pares de apriete especificados para garantizar la correcta sujeción de esta pieza.**
- **Nunca trate de calentar, templar o enderezar ninguna pieza de la suspensión. Reemplácelas por piezas nuevas para evitar daños.**

Medidas de precaución para las ruedas y los neumáticos

E7RW0A0000013

⚠ PRECAUCIÓN

Todos los elementos de fijación de las ruedas son piezas importantes que podrían afectar al rendimiento de piezas y sistemas fundamentales, y/o tener como resultado importantes gastos de reparación. Si es necesario reemplazarlos, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de referencia o repuestos equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de otras marcas. Durante el montaje, se deben aplicar los valores de pares de apriete tal como se especifican para garantizar la correcta sujeción de todas las piezas.
No se debe efectuar ninguna soldadura ya que podría causar daños importantes y debilitar el metal.

Medidas de precaución para el ABS

E7RW0A0000015

- Al extraer / instalar el módulo de control del ABS, no utilice llaves de impacto que generen golpes o sacudidas para evitar así dañar los sensores de módulo de control del ABS.

Medidas de precaución para los vehículos equipados con el Sistema ESP®

E7RW0A0000016

- Cuando realice pruebas con cualquiera de los siguientes equipos (cuando se prueba el vehículo haciendo girar las ruedas (neumáticos) con el vehículo parado), asegúrese de desactivar el sistema ESP® y consulte “Medidas de precaución en la prueba del velocímetro y otras pruebas en la Sección 4F” para obtener los datos correctos.
  - Dinamómetro de chasis de 2 ó 4 ruedas
  - Probador del velocímetro
  - Probador de freno
  - Etc.

Módulo de control ESP®

- Al extraer/instalar el módulo de control ESP®, no utilice llaves de impacto que generen golpes o sacudidas, para evitar así dañar los sensores del módulo de control ESP®.
- Cuando se realice cualquiera de las siguientes operaciones, calibre el sensor del ángulo de dirección según las indicaciones de “Calibración del sensor en la Sección 4F”.
  - Cuando se extrae la batería o el fusible DOME.
  - Cuando se reemplaza el sensor de ángulo de dirección.
  - Cuando se sustituye la unidad hidráulica ESP®.

Medidas de precaución para los frenos

E7RW0A0000014

⚠ PRECAUCIÓN

Todos los elementos de fijación de los frenos son piezas importantes que podrían afectar al rendimiento de piezas y sistemas fundamentales, y/o tener como resultado importantes gastos de reparación. Si es necesario reemplazarlos, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de referencia o repuestos equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de otras marcas. Durante el montaje, se deben aplicar los valores de pares de apriete tal como se especifican para garantizar la correcta sujeción de todas las piezas. No se debe efectuar ninguna soldadura ya que podría causar daños importantes y debilitar el metal.

Instrucciones de reparación

Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos

E7RW0A0006001

Aunque existen varios métodos de inspección de circuitos eléctricos, aquí se describe un método general para comprobar si hay circuitos abiertos o cortocircuitos utilizando un ohmímetro y un voltímetro.

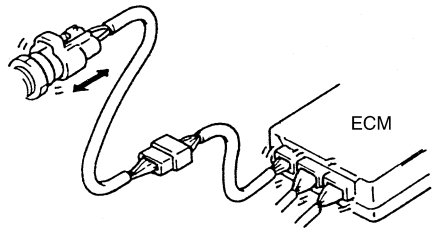
Comprobación de circuito abierto

Las causas posibles de un circuito abierto son las siguientes. Dado que en muchos casos la causa radica en el conector o en el terminal, es necesario inspeccionarlos con especial cuidado.

- Conector flojo
- Contacto deficiente del terminal (debido a la acumulación de polvo, corrosión u oxidación, tensión deficiente del contacto, penetración de partículas extrañas, etc.)
- Mazo de cables abierto

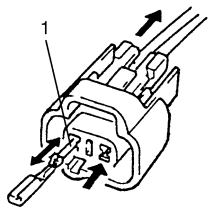
Cuando inspeccione circuitos de sistema, incluidas las unidades de control electrónico como el ECM, TCM, el módulo de control del ABS / ESP®, etc., es importante hacerlo con mucha atención, empezando por los elementos más fáciles de revisar.

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería
2) Compruebe si existen conexiones flojas en ambos extremos de cada conector del circuito que se está revisando. Si tiene instalado un elemento de bloqueo de conector, compruebe también su estado.



I2RH01010049-01

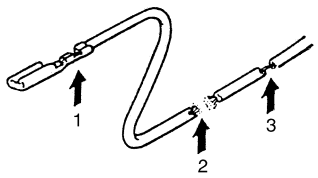
3) Verifique la tensión de contacto del terminal hembra con la ayuda de un terminal macho de prueba en los dos terminales del circuito que esté revisando. Inspeccione cada terminal para determinar la razón del contacto deficiente (probablemente causado por polvo, corrosión, oxidación, penetración de partículas extrañas, etc.). Al mismo tiempo, verifique si cada terminal está correctamente bloqueado en el conector.



I2RH01010050-01

1.	Compruebe la tensión de contacto insertando y sacando el terminal una sola vez.

4) Aplique el procedimiento siguiente de comprobación de la continuidad o de la tensión y verifique si hay un circuito abierto en el mazo de cables o si la conexión con sus terminales es deficiente. Localice la anomalía, si se manifiesta.

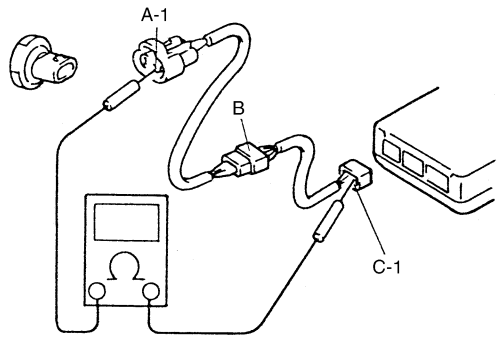


I2RH01010051-01

1.	Engarzado flojo
2.	Abierta
3.	Cable delgado (un solo hilo de cable)

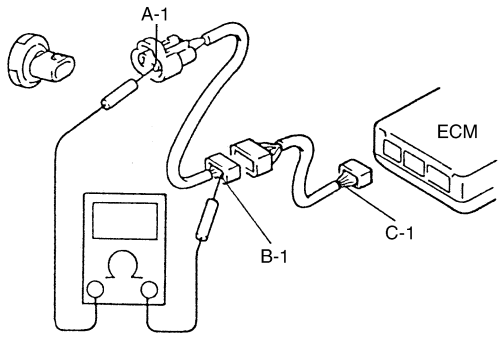
Comprobación de la continuidad

1) Mida la resistencia entre los terminales del conector en ambos extremos del circuito que se está revisando (entre “A-1” y “C-1”, en la figura). Si no hay continuidad (infinito o límite excedido), esto significa que el circuito está abierto entre los terminales “A-1” y “C-1”.



I2RH01010052-01

2) Desconecte el conector incluido en el circuito (conector B, en la figura) y mida la resistencia entre los terminales “A-1” y “B-1”.
Si no hay continuidad, esto significa que el circuito está abierto entre los terminales “A-1” y “B-1”. Si hay continuidad, hay un circuito abierto entre los terminales “B-1” y “C-1” o una anomalía en el conector -B.



I2RH01010053-01

Comprobación de la tensión

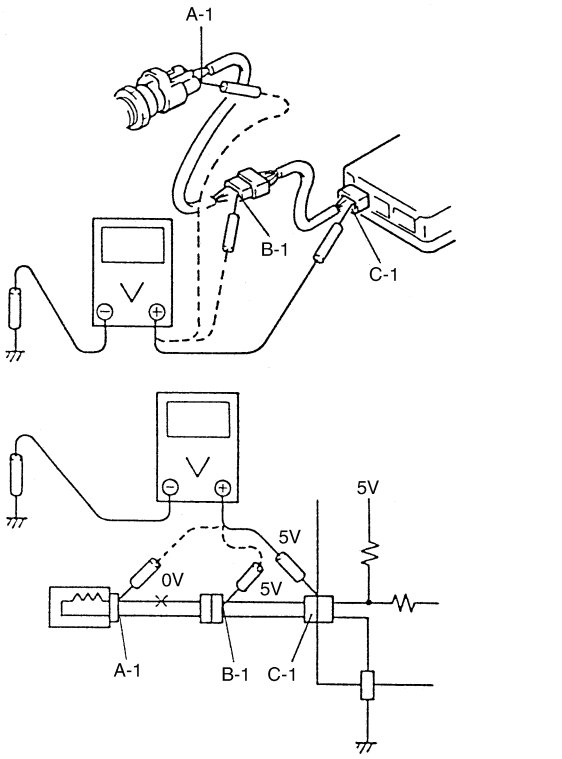
Si aplica tensión al circuito, la comprobación de ésta puede servir para comprobar el estado del circuito.

1) Con todos los conectores conectados y aplicando tensión al circuito que se está revisando, mida la tensión entre cada terminal y la masa de carrocería.
   a) Si se han tomado las mediciones como se muestra en la ilustración y los resultados han sido los que se indican a continuación, significa que el circuito está abierto entre los terminales “B-1” y “A-1”.

      Tensión entre
      “C-1” y la masa de la carrocería: Aprox. 5 V
      “B-1” y la masa de la carrocería: Aprox. 5 V
      “A-1” y Masa de la carrocería: 0 V

   b) Además, si los valores medidos han sido como se muestra a continuación, esto indica que hay una resistencia (anomalía) de tal nivel que corresponde a la caída de tensión en el circuito entre los terminales “A-1” y “B-1”.

      Tensión entre
      “C-1” y la masa de la carrocería: Aprox. 5 V
      “B-1” y la masa de la carrocería: Aprox. 5 V
      “A-1” y la masa de la carrocería: Aprox. 3 V



I5RH01000005-01

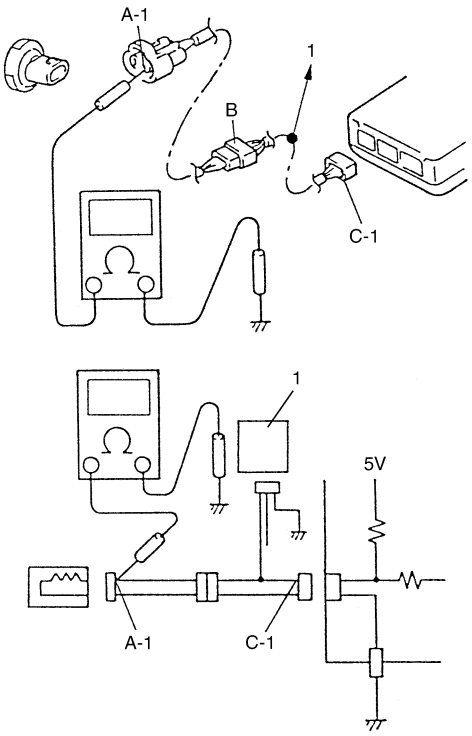
Comprobación de cortocircuitos (mazo de cables a masa)

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte los conectores en ambos extremos del circuito que se va a inspeccionar.

NOTA

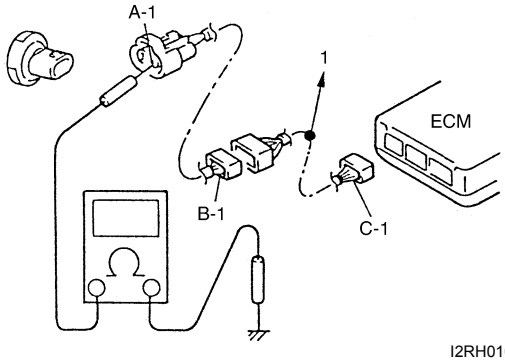
Si el circuito que hay que inspeccionar está conectado a otras piezas (1), desconecte todos los conectores de dichas piezas. De lo contrario, el diagnóstico puede ser erróneo.

3) Mida la resistencia entre el terminal en un extremo del circuito (terminal “A-1” de la imagen) y la masa de la carrocería. Si hay continuidad, hay cortocircuito a masa entre los terminales “A-1” y “C-1” del circuito.



I5RH01000006-01

4) Desconecte el conector incluido en el circuito (conector B) y mida la resistencia entre el terminal “A-1” y la masa a carrocería. Si se indica que hay continuidad, esto significa que hay un cortocircuito a masa entre los terminales “A-1” y “B-1”.



I2RH01010056-01

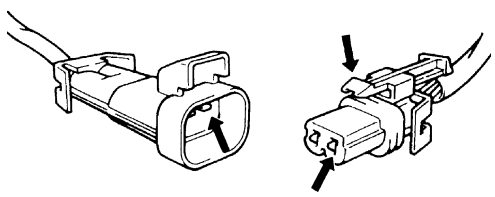
1. Hacia otras piezas

Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones

E7RW0A0006002

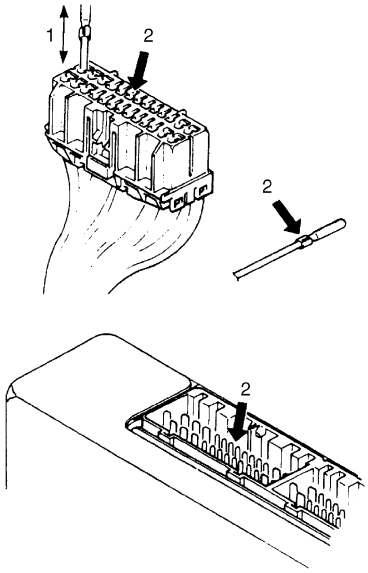
La mayoría de las averías intermitentes son causa de conexiones eléctricas o cables defectuosos, aunque ocasionalmente un relé o un solenoide atascado también pueden ser la causa del problema. Cuando compruebe si la conexión es correcta, en los circuitos sospechosos compruebe cuidadosamente lo siguiente:

- Mal acoplamiento de las mitades de un conector o terminales mal insertados en el cuerpo del conector.
- Polvo o corrosión en los terminales. Los terminales deben estar limpios y exentos de partículas extrañas que puedan impedir el contacto correcto del terminal. Sin embargo, no limpie nunca el terminal con papel de lija o algo semejante.
- Cuerpo dañado del conector, por lo que quedan expuestos los terminales a la humedad y a la suciedad y no se mantiene la orientación correcta del terminal con respecto al componente o el conector de acoplamiento.



I2RH01010057-01

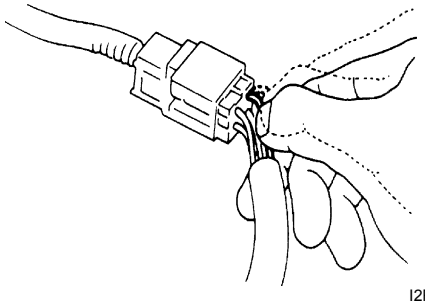
- Terminales dañados o deformados.
  Inspeccione cuidadosamente cada terminal de conector en los circuitos defectuosos y asegúrese de que la tensión de contacto es correcta utilizando el terminal de acoplamiento.
  Si la tensión de contacto es insuficiente, adapte la forma para aumentar la tensión de contacto, o reemplácelo.



I5RH01000007-01

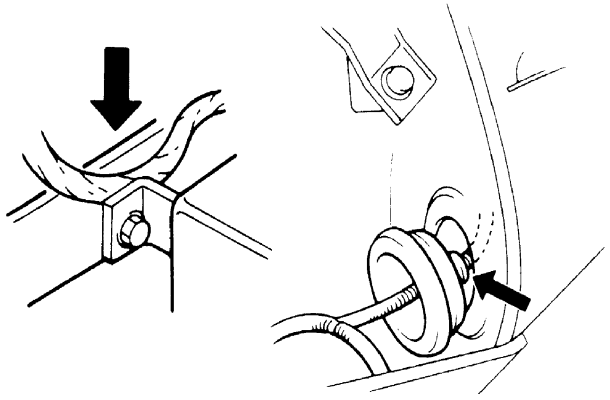
1.	Compruebe la tensión de contacto insertando y sacando el terminal una sola vez.
2.	Asegúrese de que ningún terminal esté doblado y de que todos estén alineados correctamente.

- Mala conexión del terminal al cable.
  En los circuitos con problemas, verifique si la conexión de cada mazo de cables es deficiente sacudiéndolo ligeramente con la mano. Si se encuentra cualquier anormalidad, repare o reemplace.



I2RH01010059-01

- El aislamiento del cable está desgastado, lo cual causa cortocircuitos intermitentes cuando el área descubierta toca otro cableado o piezas del vehículo.
- Cables rotos dentro del aislamiento. En este caso la prueba de continuidad podría indicar que el circuito está en buenas condiciones, pero si solamente 1 ó 2 hilos del cable multifilar están intactos la resistencia podría ser demasiado elevada.
  Si se encuentra cualquier anormalidad, repare o sustituya.



I2RH01010060-01

Sección 0

Información general

CONTENIDO

Información general 0A-1

Descripción general 0A-1
Abreviaturas 0A-1
Símbolos 0A-2
Símbolos de los colores de los cables 0A-3
Información sobre los fijadores 0A-3
Puntos de elevación del vehículo 0A-5
Número de identificación del vehículo 0A-7
Número de identificación del motor 0A-7
Número de identificación de la transmisión 0A-7

Ubicación de los componentes 0A-8
Ubicación de las etiquetas de advertencia, precaución, e información 0A-8

Mantenimiento y lubricación 0B-1

Precauciones 0B-1
Precauciones para el mantenimiento y la lubricación 0B-1

Programa de mantenimiento 0B-1
Programa de mantenimiento en condiciones normales de conducción 0B-1
Mantenimiento recomendado en condiciones de conducción difíciles 0B-3

Instrucciones de reparación 0B-4
Inspección de la correa de transmisión accesoria 0B-4
Sustitución de la correa de transmisión accesoria 0B-4
Comprobación del juego de válvulas (holgura) 0B-4
Cambio del aceite de motor y filtro de aceite 0B-4
Cambio de refrigerante del motor 0B-6
Inspección del sistema de escape 0B-6
Reemplazo de las bujías 0B-6
Inspección del filtro del depurador de aire 0B-6
Cambio del filtro del depurador de aire 0B-7
Inspección de las conexiones y las tuberías de combustible 0B-7
Reemplazo del filtro de combustible 0B-7
Inspección del depósito de combustible 0B-7
Inspección de la válvula de PCV 0B-7
Inspección del sistema de regulación de emisiones evaporables de combustible 0B-7
Inspección de los discos y pastillas de frenos (delanteros) 0B-8
Inspección de los tambores y zapatas de frenos (traseros) 0B-8
Inspección de las mangueras y tubos de freno 0B-8
Reemplazo del líquido de frenos 0B-8
Inspección del cable y la palanca del freno 0B-8
Inspección del pedal de embrague 0B-9
Inspección del líquido del embrague 0B-9
Inspección de los neumáticos 0B-9
Inspección de los discos de rueda 0B-9
Inspección de cojinete de rueda 0B-9
Inspección del sistema de suspensión 0B-10
Inspección del sistema de dirección 0B-10
Inspección de las fundas del eje propulsor (eje) 0B-11
Inspección del árbol de transmisión (4WD) 0B-11
Inspección del aceite de transeje manual 0B-11
Cambio del aceite de transeje manual 0B-11
Inspección del nivel de líquido del transeje automático 0B-11
Cambio del líquido del transeje automático 0B-11
Inspección de la manguera de refrigeración del líquido del transeje automático 0B-11
Inspección del aceite de transferencia (4WD) 0B-11
Cambio del aceite de transferencia (4WD) 0B-11
Inspección del aceite de diferencial trasero (4WD) 0B-11
Sustitución del aceite de diferencial trasero (4WD) 0B-11
Inspección de todas los pestillos, bisagras y cerraduras 0B-12
Inspección del filtro de aire del HVAC (si el vehículo dispone de él) 0B-12
Cambio del filtro de aire del HVAC (si el vehículo dispone de ello) 0B-12
Inspección final para el servicio de mantenimiento 0B-12

Especificaciones 0B-13
Especificaciones acerca de los pares de apriete 0B-13

Herramientas y equipos especiales 0B-14
Fluidos y lubricantes recomendados 0B-14
Herramienta especial 0B-14

Información general

Descripción general

Abreviaturas

E7RW0A0101001

A:
ABDC: Después del punto muerto inferior
ABS: Sistema antibloqueo de frenos (ABS)
AC: Corriente alterna
A/C: Aire acondicionado
A-ELR: Retractor de bloqueo de emergencia automático
A/F: Relación de la mezcla aire/combustible
ALR: Retractor de bloqueo automático
API: American Petroleum Institute
Sensor APP: Sensor de posición del pedal del acelerador
A/T: Transmisión automática, transeje automático
ATDC: Después del punto muerto superior
ATF: Líquido de la transmisión automática, líquido del transeje automático
B:
B+: Tensión positiva de batería
BBDC: Antes del punto muerto inferior
BCM: Módulo de control del sistema eléctrico de la carrocería
BTDC: Antes del punto muerto superior
C:
CAN: Red de área del controlador
CKT: Circuito
Sensor de posición CKP: Sensor de posición del cigüeñal
Sensor de posición CMP: Sensor de posición del árbol de levas
CO: Monóxido de carbono
Interruptor CPP: Interruptor de posición del pedal del embrague (interruptor de embrague, interruptor de arranque por embrague)
CPU: Unidad central de procesamiento
CRS: Sistema de sujeción para niños
D:
DC: Corriente continua
DLC: Conector de enlace de datos (enlace de diagnóstico de línea de montaje, ALDL, enlace de datos seriales, SDL)
DOHC: Doble árbol de levas en culata
DOJ: Junta de desplazamiento doble
DRL: Sistema de luces de conducción diurna
DTC: Código de diagnóstico de problemas (código de diagnóstico)
E:
EBCM: Módulo electrónico de control de freno, módulo de control del ABS
EBD: Distribución electrónica de fuerza de frenado
ECM: Módulo de control del motor
Sensor ECT: Sensor de temperatura del refrigerante del motor (sensor de temperatura del agua, WTS)
Calentador EFE: Calentador evaporaciones anticipadas de combustible (coeficiente de temperatura positiva, calentador de PTC)
EGR: Recirculación de gases de escape
Sensor EGRT: Sensor de temperatura EGR (sensor de temperatura de recirculación de los gases de escape, REGTS)
EPS: Servodirección eléctrica
ESP®: Programa de estabilidad electrónica
EVAP: Emisiones evaporables
Cánister de EVAP: Cánister de emisión evaporable (cánister de carbón)
F:
4WD: Tracción a las 4 ruedas
G:
GEN: Generador
GND: Masa
GPS: Sistema de posicionamiento global
H:
HVAC: Calefacción, ventilación y aire acondicionado
HC: Hidrocarburos
HO2S: Sensor de oxígeno calentado
I:
Válvula IAC: Válvula de control del aire de ralentí (válvula de solenoide de control del régimen de ralentí, válvula de solenoide de ISC)
Sensor IAT: Sensor de temperatura del aire de admisión (sensor de temperatura del aire, ATS)
ICM: Módulo de control del inmovilizador
IG: Encendido
Actuador ISC: Actuador del control del régimen de ralentí
ISO: Organización internacional de normalización
J:
JIS: Normas industriales japonesas
L:
LH: Izquierda
LHD: Vehículo con volante a la izquierda
LSPV: Válvula de regulación de sensibilidad de carga
M:
Sensor MAF: Sensor de flujo de masa de aire (sensor de flujo de aire, AFS, caudalímetro de aire, AFM)
Sensor MAP: Sensor de presión absoluta del colector (sensor de presión, PS)
Máx: Máximo
MFI: Inyección de combustible multipunto (Multipoint Fuel Injection)
Mín: Mínimo
MIL: Luz indicadora de averías (Luz “REVISE PRONTO EL MOTOR”)
M/T: Transmisión manual, transeje manual
N:
NOx: Óxidos de nitrógeno

O:
OBD: Sistema de diagnóstico a bordo (función de autodiagnóstico)
O/D: Sobremarcha
OHC: Árbol de levas en culata
O2S: Sensor de oxígeno
P:
PCM: Módulo de control del tren de potencia
PCV: Ventilación positiva del cárter del cigüeñal
PNP: Posición estacionamiento / Punto muerto
P/S: Servodirección
Interruptor PSP: Interruptor de presión de la servodirección (interruptor de presión de P/S)
R:
RH: Derecha
RHD: Vehículo con volante a la derecha
S:
SAE: Sociedad de Ingenieros de Automoción
SDM: Módulo de detección y diagnóstico (controlador del airbag, módulo de control de airbag)
SDT: Probador de diagnóstico inteligente
SFI: Inyección de combustible multipunto secuencial
SOHC: Árbol de levas simple en culata
T:
TBI: Inyección de combustible en el cuerpo de la mariposa (inyección de combustible monopunto, SPI)
TCC: Embrague del convertidor de par
TCM: Módulo de control de la transmisión (controlador de A/T, módulo de control de A/T)
TDC: Punto muerto superior
Sensor TP: Sensor de posición de la mariposa
TVV: Válvula de control de vacío térmica (válvula de conmutación de vacío térmica, TVSV, válvula bimetálica de conmutación de vacío, BVSV)
TWC: Convertidor catalítico de tres vías (catalizador de tres vías)
2WD: Tracción a las 2 ruedas
U:
USB: Bus de serie universal
V:
VIN: Número de identificación del vehículo
VSS: Sensor de velocidad del vehículo
VVT: Válvula de distribución variable (control de posición del árbol de levas)
W:
WU-OC: Convertidor catalítico de oxidación con precalentamiento
WU-TWC: Convertidor catalítico de tres vías con precalentamiento

Símbolos

E7RW0A0101002

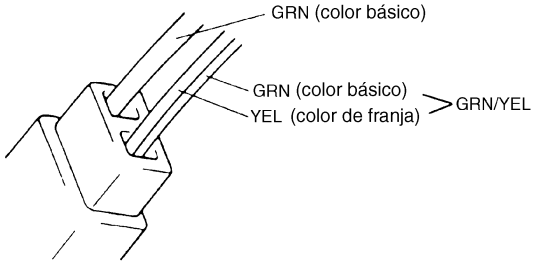
Símbolo	Definición	Símbolo	Definición
	Par de apriete		Aplique SUZUKI BOND N° 1216B 99000-31230
	Aplique aceite (motor, transmisión, transferencia, diferencial)		Aplique producto de sellado de silicona SILICONE SEALANT 99000-31120
	Aplique líquido (líquido de frenos, servodirección o transmisión automática)		Aplique producto de sellado SUZUKI SEALING COMPOUND 366E 99000-31090
	Aplique grasa SUZUKI SUPER GREASE A 99000-25011		
	Aplique grasa SUZUKI SUPER GREASE C 99000-25030		Aplique producto de bloqueo de roscas THREAD LOCK CEMENT SUPER 1322 99000-32110
	Aplique grasa SUZUKI SUPER GREASE E 99000-25050		Aplique producto de bloqueo de roscas THREAD LOCK CEMENT SUPER 1333B 99000-32020
	Aplique grasa SUZUKI SUPER GREASE H 99000-25120		Aplique producto de bloqueo de roscas THREAD LOCK 1342 99000-32050
	Aplique SUZUKI SUPER GREASE I 99000-25210		
	Aplique SUZUKI BOND N° 1215 99000-31110		No lo reutilice
	Aplique SUZUKI BOND N° 1207F 99000-31250		Obsérvese en el montaje
	Aplique SUZUKI BOND N° 1207G 99000-31260		

Símbolos de los colores de los cables

E7RW0A0101003

Símbolo		Color del cable	Símbolo		Color del cable
B	BLK	Negro	O, Or	ORN	Naranja
Bl	BLU	Azul	R	RED	Rojo
Br	BRN	Marrón	W	WHT	Blanco
G	GRN	Verde	Y	YEL	Amarillo
Gr	GRY	Gris	P	PNK	Rosa
Lbl	LT BLU	Azul claro	V	PPL	Violeta
Lg	LT GRN	Verde claro			

En este vehículo se utilizan dos clases de cables de color. Uno es un cable de un solo color, y el otro es de dos colores (con franjas).
Para los cables de un solo color se emplea solamente una abreviatura de color (por ejemplo, “GRN”).
Los cables de dos colores emplean una abreviatura doble de los colores (ejemplo, “GRN/YEL”). La primera abreviatura representa el color básico del cable (“GRN” en la ilustración) y la segunda abreviatura representa el color de la franja (“YEL” en la ilustración).



I2RH01010010S-01

Información sobre los fijadores

E7RW0A0101004

Fijadores métricos

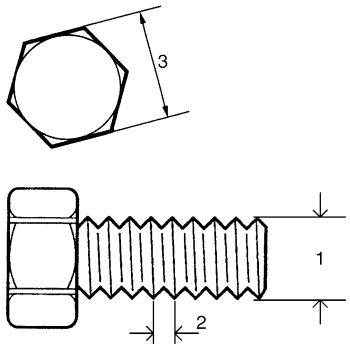
La mayoría de las piezas de sujeción utilizadas para este vehículo son piezas de sujeción métricas definidas según JIS e ISO. Cuando sustituya cualquier fijador, es muy importante que los fijadores nuevos tengan el diámetro, el paso de rosca y la resistencia correctos.

⚠ PRECAUCIÓN

Aunque el diámetro nominal (1) de la rosca es el mismo, el paso de rosca (2) o la anchura a lo largo de las partes planas (3) podría variar entre los modelos ISO y JIS. Consulte las diferencias en la Tabla de Comparación de piezas de sujeción principales “JIS-A-ISO” que aparece a continuación.
La instalación de pernos o tuercas inadecuados puede dañar el roscado. Antes de instalar, asegúrese de que el paso de rosca corresponde correctamente y después apriételo a mano de forma temporal. Si está apretado, vuelva a comprobar el paso de rosca.

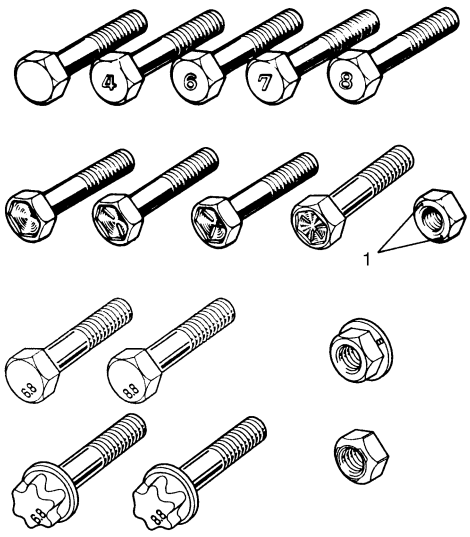
Tabla de Comparación de piezas de sujeción principales “JIS-A-ISO”

		Diámetro nominal				
		M6	M8	M10	M12	M14
JIS	Paso de rosca	1,0	1,25	1,25	1,25	1,5
	Anchura a través de las partes planas	10	12	14	17	19
ISO	Paso de rosca	1,0	1,25	1,5	1,5	1,5
	Anchura a través de las partes planas	10	13	16	18	21



I4RH0A010005-01

Identificación de la resistencia del fijador
Las clases de propiedades de resistencia de los fijadores métricos más utilizados son 4T, 6,8, 7T, 8,8, y la línea radial con la identificación de la clase está estampada en la cabeza de cada perno. Algunas tuercas métricas tienen la identificación 6 u 8 de la resistencia, marcada con punzón sobre su cara. La figura muestra las diferentes marcas de resistencia. Cuando sustituya fijadores métricos, asegúrese de que utiliza pernos y tuercas de igual o mayor resistencia que la de los fijadores originales (el mismo número de marca o mayor). Asimismo, es importante seleccionar fijadores de reemplazo que tengan el diámetro y el paso de rosca adecuados. Puede encargar los pernos y las tuercas nuevos a la división de repuestos.
Pernos métricos: Identificación de números de clase o marcas correspondientes a la resistencia del perno (a un número mayor corresponde una resistencia mayor).



I5RH01010001-01

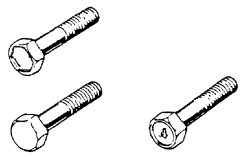
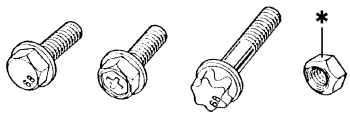
1. Identificación de la resistencia de la tuerca

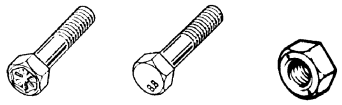
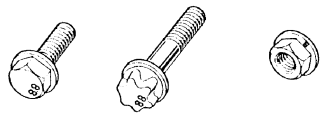
Par de apriete estándar
Cada fijador deberá apretarse al par de apriete especificado en cada sección. Si no se dan descripciones o especificaciones, consulte la tabla siguiente de pares de apriete y busque el par de apriete aplicable a cada fijador. Sin embargo, cuando utilice un fijador de mayor resistencia que el original, aplique el par de apriete especificado para el fijador original.

NOTA

- **Para el perno de brida, tuerca de brida, y para la contratuerca de resistencia 4T y 7T, añada 10% al par de apriete especificado en la tabla siguiente.**
- **La tabla siguiente es aplicable solamente cuando los fijadores están hechos de una aleación ligera de acero.**

Tabla de par de apriete

Resistencia	Unidad	Diámetro de rosca (diámetro nominal) (mm)								
		4	5	6	8	10	12	14	16	18
Equivalente al fijador de resistencia 4T	N·m	1,5	3,0	5,5	13	29	45	65	105	160
	kgf-m	0,15	0,30	0,55	1,3	2,9	4,5	6,5	10,5	16
 I2RH01010012-01	lb-ft	1,0	2,5	4,0	9,5	21,0	32,5	47,0	76,0	116,0
Un equivalente de fijador de resistencia 6,8, sin brida	N·m	2,4	4,7	8,4	20	42	80	125	193	280
	kgf-m	0,24	0,47	0,84	2,0	4,2	8,0	12,5	19,3	28
I2RH01010013-01	lb-ft	2,0	3,5	6,0	14,5	30,5	58,0	90,5	139,5	202,5
Un equivalente de fijador de resistencia 6,8, con brida *: Contratuerca (resistencia 6)	N·m	2,4	4,9	8,8	21	44	84	133	203	298
	kgf-m	0,24	0,49	0,88	2,1	4,4	8,4	13,3	20,3	29,8
 I2RH01010014-01	lb-ft	2,0	3,5	6,5	15,5	32,0	61,0	96,5	147,0	215,5

Resistencia	Unidad	Diámetro de rosca (diámetro nominal) (mm)								
		4	5	6	8	10	12	14	16	18
Un equivalente de fijador de resistencia 7T	N·m	2,3	4,5	10	23	50	85	135	210	240
	kgf-m	0,23	0,45	1,0	2,3	5,0	8,5	13,5	21	24
I2RH01010015-01	lb-ft	2,0	3,5	7,5	17,0	36,5	61,5	98,0	152,0	174,0
Un equivalente de perno de resistencia 8,8 (tuerca de resistencia 8) sin brida	N·m	3,1	6,3	11	27	56	105	168	258	373
	kgf-m	0,31	0,63	1,1	2,7	5,6	10,5	16,8	25,8	37,3
 I2RH01010016-01	lb-ft	2,5	4,5	8,0	19,5	40,5	76,0	121,5	187,0	270,0
Un equivalente de perno de resistencia 8,8 (tuerca de resistencia 8) con brida	N·m	3,2	6,5	12	29	59	113	175	270	395
	kgf-m	0,32	0,65	1,2	2,9	5,9	11,3	17,5	27	39,5
 I2RH01010017-01	lb-ft	2,5	5,0	9,0	21,0	43,0	82,0	126,5	195,5	286,0

***: Contratuerca**

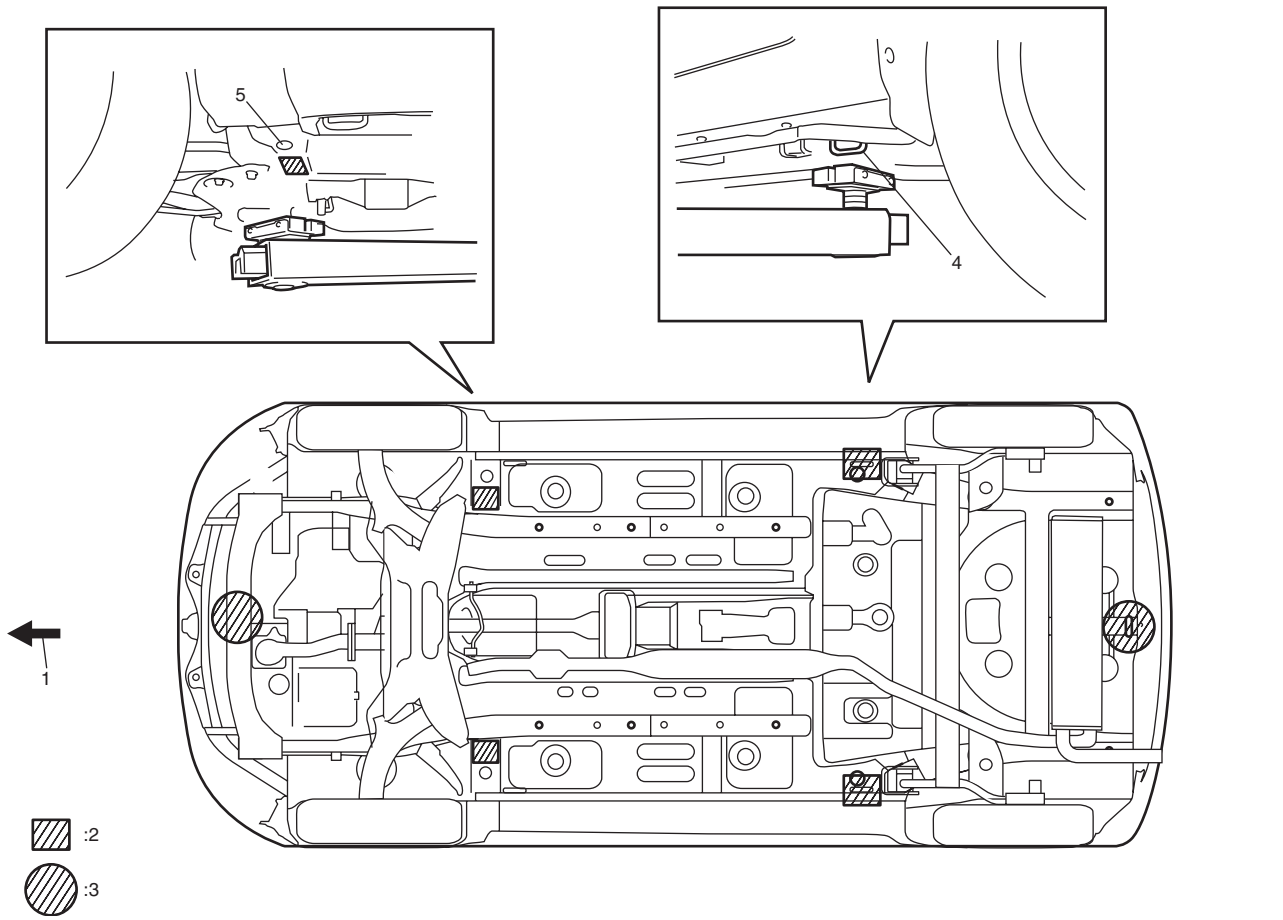
Puntos de elevación del vehículo

E7RW0A0101005

⚠ ADVERTENCIA

- **Durante los trabajos de mantenimiento, antes de aplicar el elevador en los bajos de la carrocería, tenga en cuenta siempre el equilibrio del vehículo. El equilibrio del vehículo en el elevador puede variar según la pieza que se vaya a extraer.**
- **Antes de levantar el vehículo, asegúrese de que el extremo del brazo elevador no toque el tubo del freno, el tubo de combustible, el soporte o cualquier otra pieza.**
- **Cuando utilice un elevador de contacto con el bastidor, aplique el elevador como se muestra en la ilustración (izquierda y derecha en la misma posición). Levante el vehículo hasta que las 4 ruedas se separen ligeramente del suelo, y mueva la carrocería del vehículo en ambos sentidos hasta asegurarse de que no hay riesgo de que el vehículo se caiga. No empiece a trabajar antes de asegurar la posición del vehículo.**
- **No olvide bloquear el elevador cuando haya elevado el vehículo.**

Cuando utilice un elevador de contacto con el bastidor



I5RW0A010001-02

1. Parte delantera del vehículo	4. Soporte de montaje de la carrocería
2. Posición de apoyo del elevador de contacto de bastidor y caballete de seguridad.	5. Tapa
3. Posición del gato	

Cuando utilice un gato de piso

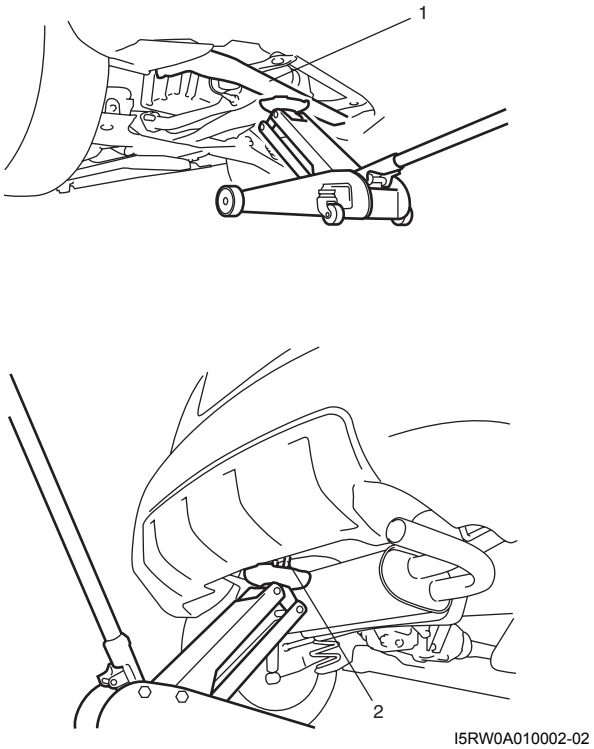
⚠ ADVERTENCIA

Si sólo debe levantar el vehículo por su parte delantera o trasera, bloquee bien las ruedas para garantizar la seguridad.
Una vez levantado el vehículo, apóyelo sobre soportes de seguridad. Es muy peligroso efectuar cualquier trabajo en un vehículo levantado solamente con el gato.

⚠ PRECAUCIÓN

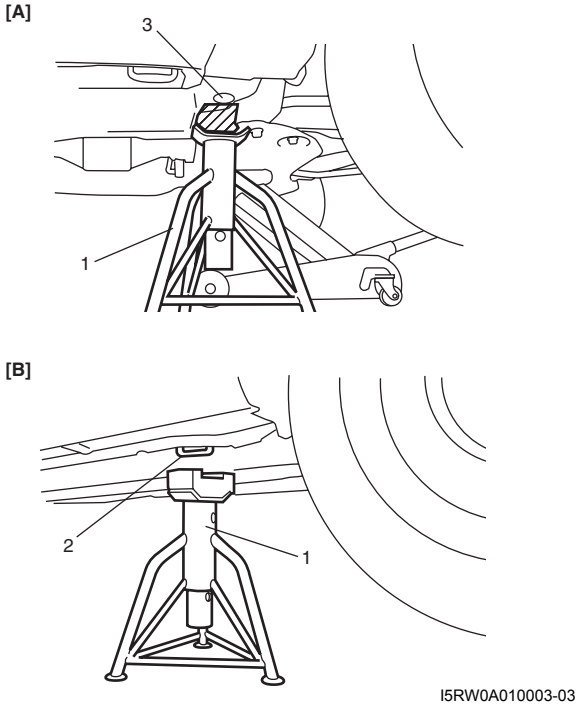
No utilice nunca el gato apoyándolo en piezas de la suspensión trasera (por ejemplo, haz de torsión, etc.) o sobre el panel del piso del vehículo, ya que puede deformarlos.

Cuando levante con el gato la parte delantera o trasera del vehículo, apoye el gato en el larguero de soporte delantero del motor (1) o en el soporte trasero para el gato (2).



I5RW0A010002-02

Al efectuar una tarea de mantenimiento estando la parte delantera o trasera del vehículo levantada con el gato, coloque caballetes de seguridad (1) debajo de la parte sombreada de la carrocería del vehículo (delante) o debajo del puntal de soporte de la carrocería (2) (detrás), de manera que la carrocería quede apoyada de forma estable y segura. A continuación, asegúrese de que la carrocería del vehículo no se desliza ni se sale de los soportes de seguridad (1).



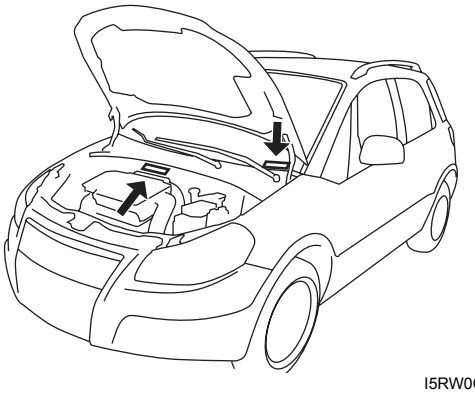
I5RW0A010003-03

[A]: Parte delantera	3. Tapa
[B]: Parte trasera	

Número de identificación del vehículo

E7RW0A0101006

El número está estampado en la parte delantera del salpicadero, en el compartimiento del motor, y está también adherido a la parte izquierda del panel de instrumentos, dependiendo de la especificación del vehículo.

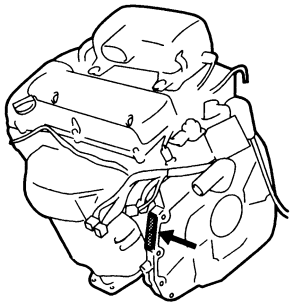


I5RW0C010002-01

Número de identificación del motor

E7RW0A0101007

El número de identificación está estampado en el bloque de cilindros.

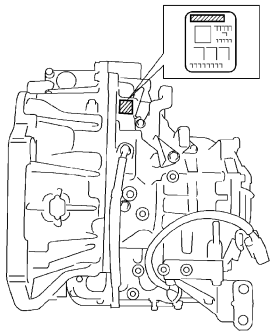


I3RM0A010005-01

Número de identificación de la transmisión

E7RW0A0101008

El número de identificación de la transmisión automática se encuentra en el cárter de la transmisión.



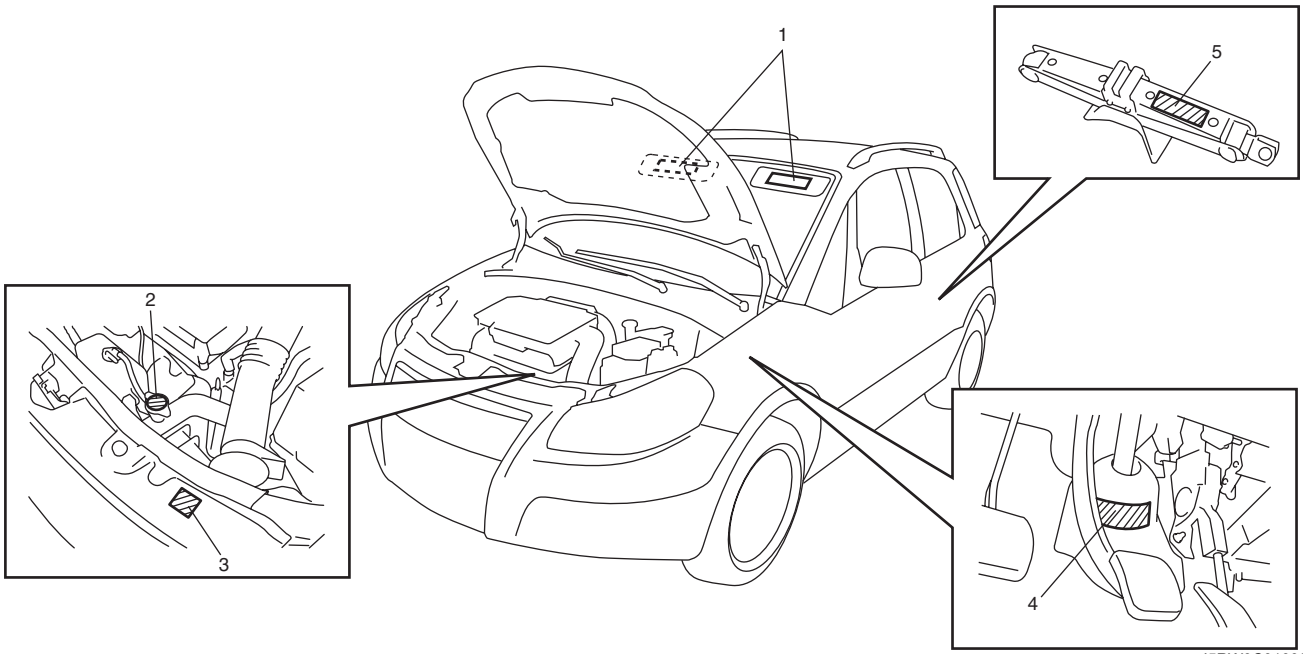
I4RS0A010008-01

Ubicación de los componentes

Ubicación de las etiquetas de advertencia, precaución, e información

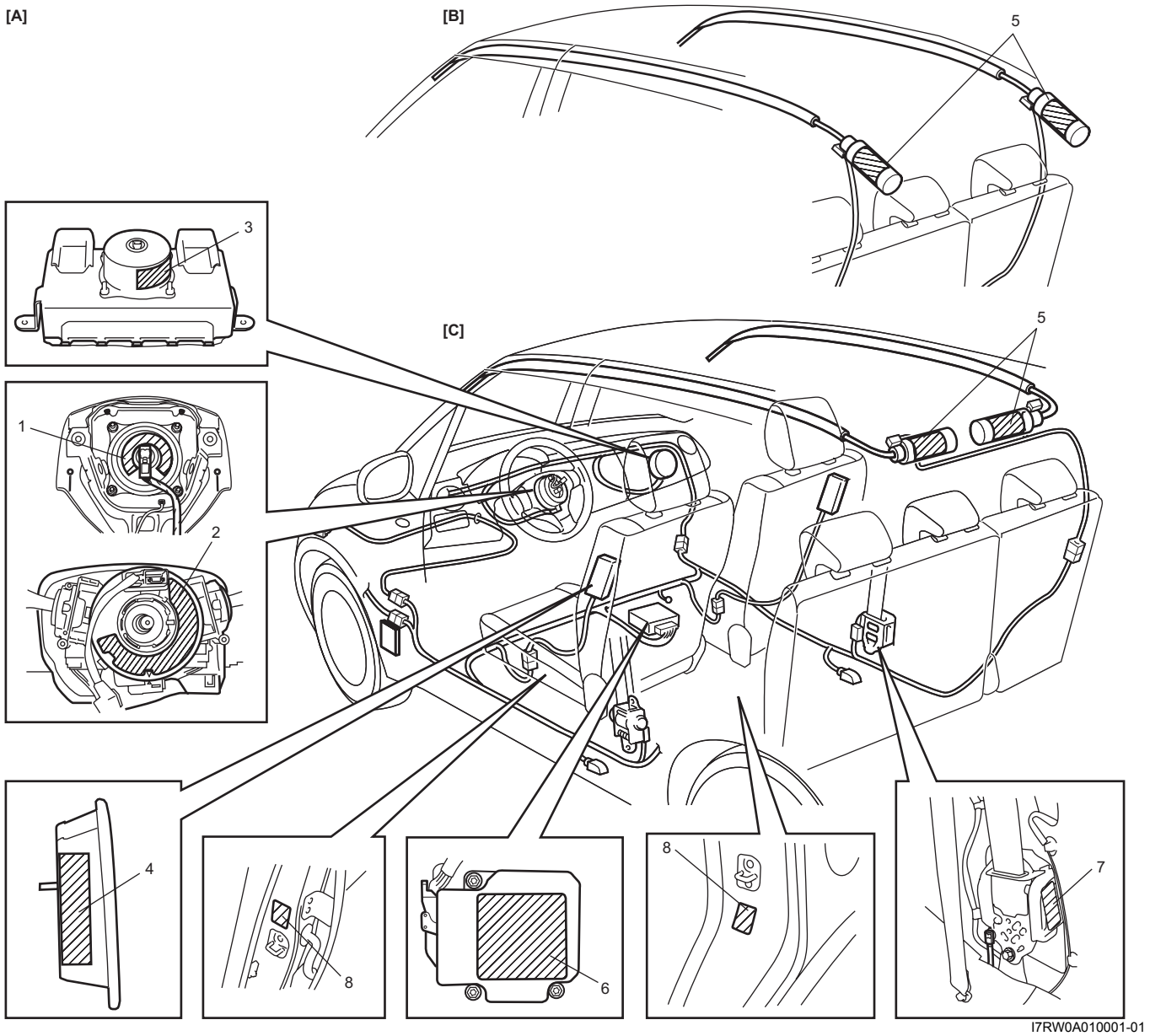
E7RW0A0103001

La ilustración muestra las principales etiquetas fijadas, entre otras, a los componentes del vehículo.
Al manipular piezas o efectuar tareas de mantenimiento de las mismas, tenga en cuenta siempre las instrucciones de ADVERTENCIA o PRECAUCIÓN que aparecen en las etiquetas.
Si alguna etiqueta de ADVERTENCIA o PRECAUCIÓN está manchada o estropeada, límpiela o cámbiela oportunamente.



I5RW0C010001-02

1. Etiqueta del airbag en la visera (si el vehículo dispone de él)	4. Etiqueta de la cubierta de la junta del eje de dirección (si el vehículo dispone de ella)
2. Etiqueta de la tapa del radiador	5. Etiqueta del gato
3. Etiqueta del ventilador de refrigeración del motor	



I7RW0A010001-01

1. Etiqueta de airbag en el módulo (inflador) del airbag del conductor	7. Etiqueta del pretensor en el retractor del cinturón de seguridad
2. Etiqueta del airbag en el conjunto de la bobina de contacto	8. Etiqueta de airbag lateral/de cortina en la columna (en los lados derecho e izquierdo) (si el vehículo dispone de él)
3. Etiqueta de airbag en el módulo (inflador) del airbag del pasajero	[A]: Estas etiquetas se encuentran solamente en los vehículos equipados con sistema de airbag.
4. Etiqueta de airbag en el módulo (inflador) del airbag lateral (si dispone de él)	[B]: Modelo sedán
5. Etiqueta del airbag en el módulo (inflador) del airbag de cortina (si el vehículo dispone de él)	[C]: Modelo Hatchback
6. Etiqueta del airbag en el SDM	

Mantenimiento y lubricación

Precauciones

Precauciones para el mantenimiento y la lubricación

E7RW0A0200001

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

Programa de mantenimiento

Programa de mantenimiento en condiciones normales de conducción

E7RW0A0205001

NOTA

- **Este intervalo deberá juzgarse por la lectura del odómetro o por meses, lo que se cumpla en primer lugar.**
- **Esta tabla incluye las operaciones de mantenimiento previstas hasta los 90.000 km (54.000 miles). Después de los 90.000 km (54.000 miles), lleve a cabo las mismas operaciones en los mismos intervalos, respectivamente.**
- **La tabla siguiente muestra un ejemplo típico de programa de mantenimiento.**
  El programa de mantenimiento real, sin embargo, varía según las especificaciones del vehículo y no será aplicable a todos los modelos.
  Por lo tanto, para el programa de mantenimiento específico del vehículo del que se esté realizando el mantenimiento, siga las instrucciones de la sección “Programa de mantenimiento periódico” del manual del propietario.

Intervalo			km (x 1.000)	15	30	45	60	75	90
			miles (x 1.000)	9	18	27	36	45	54
			Meses	12	24	36	48	60	72
Motor									
Correa de transmisión accesoria (I: ☞, R: ☞)				—	—	I	—	—	R
Juego de las válvulas (separación) (I: ☞)				—	I	—	I	—	I
Aceite del motor y filtro de aceite (R: ☞)				R	R	R	R	R	R
Refrigerante del motor (R: ☞)				—	—	R	—	—	R
Sistema de escape (I: ☞)				—	I	—	I	—	I
Sistema de encendido									
Bujías (R: ☞)	Con gasolina sin plomo	Vehículos con HO2S	Bujía de níquel	—	—	R	—	—	R
			Bujía de iridio (Especialmente recomendada)	Reemplace cada 105.000 km (63.000 miles) o cada 84 meses					
		Vehículos sin HO2S	Bujía de níquel	—	R	—	R	—	R
			Bujía de iridio (si la hay)	—	—	—	R	—	—
	Si utiliza combustible con plomo, consulte “Mantenimiento recomendado en condiciones de conducción difíciles”.								
Sistema de combustible									
Filtro del depurador de aire (R: ☞, I: ☞)			Carretera pavimentada	I	I	R	I	I	R
			Carreteras polvorientas	Consulte “Mantenimiento recomendado en condiciones de conducción difíciles”.					
Tuberías y conexiones de combustible (I: ☞)				—	I	—	I	—	I
Filtro de combustible (vea la NOTA siguiente) (R: ☞)				Reemplace cada 105.000 km (63.000 miles)					

Intervalo		km (x 1.000)	15	30	45	60	75	90
		miles (x 1.000)	9	18	27	36	45	54
		Meses	12	24	36	48	60	72
Depósito de combustible (I: ☞)			—	—	I	—	—	I
Sistema de control de emisiones								
Válvula PCV (I: ☞)	Vehículos con HO2S		—	—	—	—	—	I
	Vehículos sin HO2S		—	—	I	—	—	I
Sistema de control de emisiones evaporables de combustible (I: ☞)			—	—	—	—	—	I
Frenos								
Discos y pastillas de freno (grosor, desgaste, daños) (I: ☞)			I	I	I	I	I	I
Tambores y zapatas de freno (desgaste, daños) (I: ☞)			—	I	—	I	—	I
Mangueras y tubos de freno (fugas, daños, abrazaderas) (I: ☞)			—	I	—	I	—	I
Líquido de frenos (R: ☞)			—	R	—	R	—	R
Palanca y cable del freno (daños, carrera, funcionamiento) (I: ☞)			Inspeccione después de los primeros 15.000 km (sólo 9.000 miles)					
Chasis y carrocería								
Pedal de embrague (recorrido) Líquido de embrague (fugas de líquido, nivel) (I:☞ /☞)			—	I	—	I	—	I
Neumáticos (desgaste, daños, rotación) / ruedas (daños) (I: ☞ / ☞)			I	I	I	I	I	I
Sistema de suspensión (firmeza, daños, chirrido, roturas) (I: ☞)			—	I	—	I	—	I
Sistema de dirección (firmeza, daños, roturas, chirrido) (I: ☞)			—	I	—	I	—	I
Fundas del eje impulsor (eje) / Eje de transmisión (4WD) (I:☞) (I: ☞)			—	—	I	—	—	I
Aceite de transeje manual (fugas, nivel) (I: ☞ solamente después de los primeros 15.000 km) (R: ☞)			I	—	R	—	—	R
Líquido de transeje automático	Nivel del líquido (I: ☞)		—	I	—	I	—	I
	Cambio del líquido (R: ☞)		Reemplace cada 165.000 km (99.000 miles)					
	Manguera del líquido (i: ☞)		—	—	—	I	—	—
Aceite de la transferencia (4WD) (fugas, nivel) (I: ☞)			I	—	I	—	I	—
Aceite del diferencial trasero (4WD) (fugas, nivel) (I: ☞) (R: ☞ solamente después de los primeros 15.000 km)			R o I	—	I	—	I	—
Todos los pestillos, bisagras y cerraduras (I: ☞)			—	I	—	I	—	I
Filtro de aire de HVAC (si el vehículo lo tiene) (I: ☞) (R: ☞)			—	I	R	—	I	R

NOTA

- **“R”: Reemplace o cambie**
- **“I”: Inspeccione y corrija, reemplace o lubrique si fuera necesario**
- **En cuanto a las bujías de níquel, sustitúyalas cada 50.000 km si la reglamentación local lo exige.**
- **Bujía de níquel: BKR6E-11 (NGK) o K20PR-U11 (DENSO)**
- **Bujía de iridio: IFR6J11 (NGK)**
- **No es necesario realizar el cambio periódico del filtro de combustible si no se indica en la sección “Programa de mantenimiento periódico” del Manual del propietario. El programa de mantenimiento varía en función de las especificaciones del vehículo.**

Mantenimiento recomendado en condiciones de conducción difíciles

E7RW0A0205002

Si utiliza el vehículo a menudo en las condiciones difíciles que corresponden a cualquiera de los códigos indicados a continuación, SE RECOMIENDA efectuar los trabajos de mantenimiento en los intervalos especificados en la tabla.

Códigos de condiciones difíciles:

A: Trayectos cortos frecuentes
B: Conducción en carreteras con baches y/o embarradas
C: Conducción en carreteras polvorientas
D: Conducción con condiciones meteorológicas muy frías y/o en carreteras con sal esparcida
E: Trayectos cortos frecuentes, con temperaturas extremadamente frías
F: Utilización de combustible con plomo
G: – – – – –
H: Remolque (si está permitido)

NOTA

La tabla siguiente muestra un ejemplo típico de programa de mantenimiento.
El programa de mantenimiento real, sin embargo, varía según las especificaciones del vehículo y no será aplicable a todos los modelos.
Por lo tanto, para el programa de mantenimiento específico del vehículo del que se esté realizando el mantenimiento, siga las instrucciones de la sección "Programa de mantenimiento periódico" del manual del propietario.

Códigos de condiciones difíciles	Mantenimiento		Trabajo de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento
– B C D – – – –	Correa de transmisión de accesorio		☞ I	Cada 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
			☞ R	Cada 45.000 km (27.000 miles) o 36 meses
A – C D E F – H	Aceite del motor y filtro de aceite		☞ R	Cada 7.500 km (4.500 miles) o 6 meses
– – C – – – – –	Filtro del depurador de aire *1		☞ I	Cada 2.500 km (1.500 miles)
			☞ R	Cada 30.000 km (18.000 miles) o 24 meses
A B C – E F – H	Bujías	Bujía de níquel	☞ R	Cada 10.000 km (6.000 miles) o 8 meses
		Bujía de iridio (Especialmente recomendada)		Cada 30.000 km (18.000 miles) o 24 meses
– B C D – – – H	Cojinetes de las ruedas		☞ I	Cada 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
– B – D E – – H	Fundas del eje impulsor / Eje de transmisión (4WD)		☞ / ☞ I	Cada 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
– B – – E – – H	Aceite de transeje manual Aceite de transferencia (4WD) Aceite de diferencial (4WD)		☞ / ☞ / ☞ R	Sólo la primera vez: 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
				A partir de la segunda vez: Cada 30.000 km (18.000 miles) o 24 meses partiendo de 0 km (0 mile) ó 0 meses
– B – – E – – H	Líquido de transeje automático		☞ R	Cada 30.000 km (18.000 miles) o 24 meses
– – C D – – – –	Filtro de aire del HVAC (si el vehículo lo tiene) *2		☞ I	Cada 15.000 km (9.000 miles) o 12 meses
			☞ R	Cada 45.000 km (27.000 miles) o 36 meses

NOTA

- **"I": Inspeccione, corrija y reemplace si es necesario**
- **"R": Reemplace o cambie**
- ***1: Realice inspecciones o sustituciones más frecuentes si utiliza el vehículo en lugares con mucho polvo.**
- ***2: Limpie o reemplace con más frecuencia si disminuye el aire procedente del sistema de aire acondicionado.**

Instrucciones de reparación

Inspección de la correa de transmisión accesoria

E7RW0A0206001

⚠ ADVERTENCIA

Todas las inspecciones y reemplazos deben efectuarse CON EL MOTOR PARADO.

Bomba de agua y correa de transmisión del generador

Observe si la correa de transmisión presenta grietas, cortes, deformaciones, desgaste o suciedad. Si hay cualquier defecto, reemplace la correa.
Compruebe la tensión de la correa; consulte "Inspección y ajuste de la tensión de la correa de transmisión de la bomba de agua / generador en la Sección 1J".

Correa de transmisión del compresor del A/C (si está disponible)

Observe si la correa de transmisión presenta grietas, cortes, deformaciones, desgaste o suciedad. Si hay cualquier defecto, reemplace la correa.
Compruebe la tensión de la correa; consulte "Inspección y ajuste de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual en la Sección 7B" o "Inspección y ajuste de la correa de transmisión del compresor: Automatic Type en la Sección 7B".

Sustitución de la correa de transmisión accesoria

E7RW0A0206002

Bomba de agua y correa de transmisión del generador

Sustituya la correa por una nueva consultando "Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador / bomba de agua en la Sección 1J".

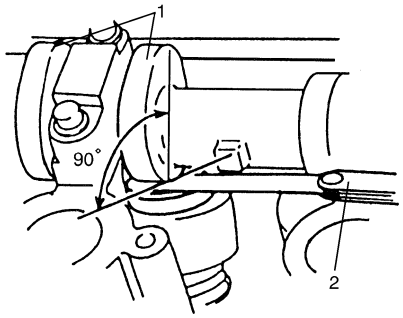
Correa de transmisión del compresor del A/C (si está disponible)

Sustituya la correa por una nueva consultando "Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual en la Sección 7B" o "Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Automatic Type en la Sección 7B".

Comprobación del juego de válvulas (holgura)

E7RW0A0206003

Compruebe el juego de válvulas de admisión y de escape, y ajuste según sea necesario.
Consulte "Comprobación del juego de válvulas (holgura) en la Sección 1D" para la comprobación del juego de válvulas y el procedimiento de ajuste.



I2RH0B020003-02

1. Árbol de levas	2. Medidor de espesor

Cambio del aceite de motor y filtro de aceite

E7RW0A0206004

⚠ ADVERTENCIA

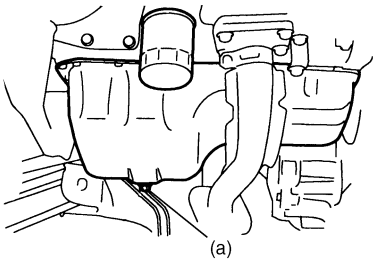
- **Tanto el aceite de motor nuevo como el usado pueden ser peligrosos. Por favor, lea el apartado "ADVERTENCIA" en "Medidas de precaución generales en la Sección 00" y siga las indicaciones.**
- **Los pasos 1) – 7) descritos a continuación deben ser efectuados CON EL MOTOR PARADO. Para el paso 8), asegúrese de que la ventilación es adecuada cuando el motor esté en marcha.**

Antes de drenar el aceite del motor, compruebe si hay fugas de aceite en el motor. Si observa el más mínimo indicio de que exista una fuga, sustituya la pieza defectuosa antes de pasar a efectuar la operación siguiente.

1) Saque el tapón de drenaje y drene el aceite del motor.

2) Después de drenar el aceite, limpie el tapón de drenaje. Vuelva a colocar el tapón de drenaje.

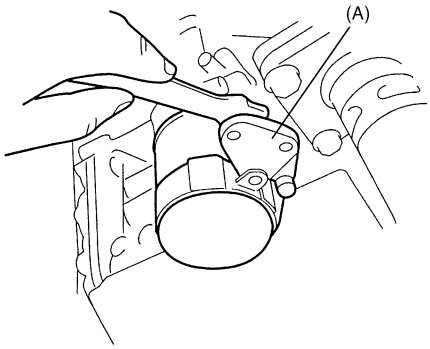
Par de apriete
Tapón de drenaje del aceite del motor (a): 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)



I2RH0B020004-01

3) Afloje el filtro de aceite con una llave para filtro de aceite (herramienta especial).

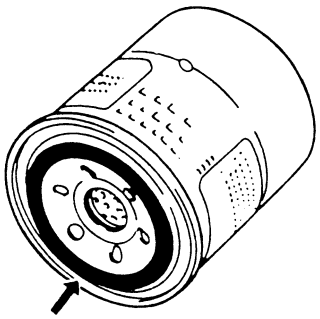
Herramienta especial
(A): 09915–47331



I2RH0B020005-01

NOTA

Antes de colocar un filtro de aceite nuevo, engrase su anillo en O. Para engrasar el anillo, utilice aceite de motor.



IYSQ01020009-01

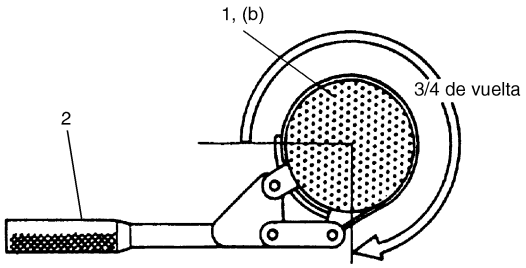
4) Enrosque manualmente el filtro nuevo en su apoyo hasta que el anillo en O entre en contacto con la superficie de montaje.

⚠ PRECAUCIÓN

Para apretar correctamente el filtro de aceite, es importante identificar exactamente la posición en la que el anillo en O del filtro entra primero en contacto con la superficie de montaje.

5) Con una llave para filtro de aceite (2) apriete el filtro (1) 3/4 de vuelta desde el punto de contacto con la superficie de montaje.

Par de apriete
Filtro de aceite (b): 14 N·m (1,4 kgf-m, 10,5 lb-ft) como referencia



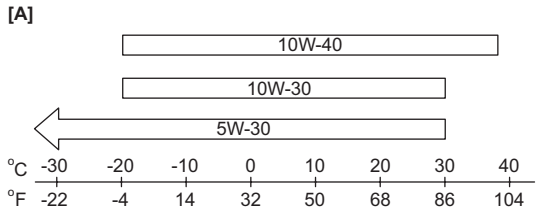
IYSQ01020010S-01

6) Llene con aceite hasta que el nivel del aceite llegue a la marca FULL (lleno) de la varilla medidora de nivel (capacidad del filtro y del cárter de aceite). La entrada del llenador está en la parte superior de la tapa de la culata. Se recomienda utilizar aceite de motor de grado SG, SH, SJ, SL o SM. Seleccione la viscosidad adecuada para el aceite de acuerdo con el cuadro [A] de viscosidad correspondiente.

NOTA

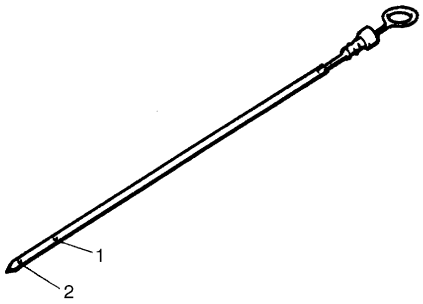
- **La capacidad de aceite del motor se especifica de la manera indicada a continuación.**
  Sin embargo, tenga en cuenta que la cantidad de aceite requerida cuando se cambia el aceite puede diferir algo de los datos del cuadro, dependiendo de varias condiciones (temperatura, viscosidad, etc.).
- **El aceite de motor especificado y el "cuadro de viscosidad del aceite del motor [A]" que se incluye en este manual se dan a modo de ejemplos.**
  Sin embargo, el aceite de motor real, así como su viscosidad, puede variar dependiendo de las especificaciones del vehículo, con lo que el cuadro que aquí se describe puede no ser aplicable a todos los modelos.
  En la sección "Aceite del motor y filtro" del manual del propietario encontrará, pues, todos los detalles acerca del aceite del motor y su viscosidad.

Especificaciones del aceite de motor
Capacidad del cárter de aceite: 3,7 litros (7,8 / 6,5 US / Imp pt.) aproximadamente
Capacidad del filtro de aceite: 0,2 litro (0,4 / 0,3 US / Imp pt.) aproximadamente
Otros: 0,3 litro (0,6 / 0,5 US / Imp pt.) aproximadamente
Total: 4,2 litros (8,9 / 7,4 US / Imp pt.) aproximadamente



I7RW0A020001-01

7) Verifique si hay fugas de aceite en el filtro de aceite y en el tapón de drenaje.
8) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante 3 minutos. Pare el motor y espere 5 minutos antes de comprobar el nivel de aceite. Si es necesario, añada aceite hasta que el nivel de aceite llegue a la marca FULL (lleno) (1) en la varilla medidora de nivel.



IYSQ01020012-01

2. Marca de nivel bajo (orificio)

Cambio de refrigerante del motor

E7RW0A0206005

Sustituya el refrigerante del motor por refrigerante nuevo; consulte “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración en la Sección 1F”.

Inspección del sistema de escape

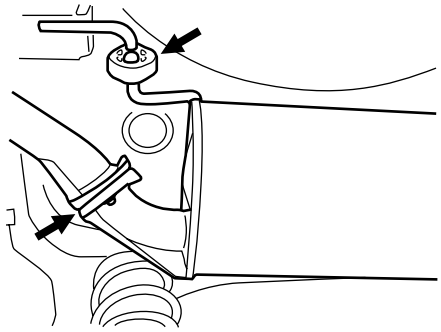
E7RW0A0206006

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no toque el sistema de escape cuando el sistema está todavía caliente.
Cualquier trabajo de mantenimiento en el sistema de escape debe efectuarse cuando el sistema esté frío.

Cuando efectúe mantenimiento periódico, o cuando se levante el vehículo para efectuar otros servicios, proceda a verificar el sistema de escape de la manera siguiente:

- Compruebe si las monturas de caucho están dañadas, deterioradas y fuera de su posición normal.
- Compruebe si en el sistema de escape hay fugas, conexiones flojas, entalladuras y daños.
  Si hay pernos o tuercas sueltos, apriételos al par de apriete especificado.
- Inspeccione las áreas cercanas de la carrocería para verificar si hay piezas dañadas, mal colocadas o que faltan, si hay soldaduras abiertas, conexiones flojas u otros defectos que podrían permitir que los gases de escape entren en el vehículo.
- Asegúrese de que los componentes del sistema de escape están suficientemente separados de la carrocería, para así evitar el recalentamiento y daños posibles a la alfombra del piso del vehículo.


I4RS0A020003-01

- Si hay defectos, deben ser corregidos inmediatamente.

Reemplazo de las bujías

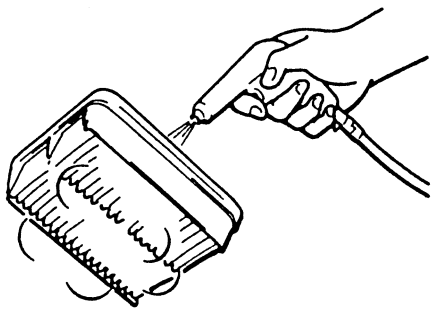
E7RW0A0206007

Reemplace las bujías por otras nuevas consultando “Extracción e instalación de las bujías en la Sección 1H”.

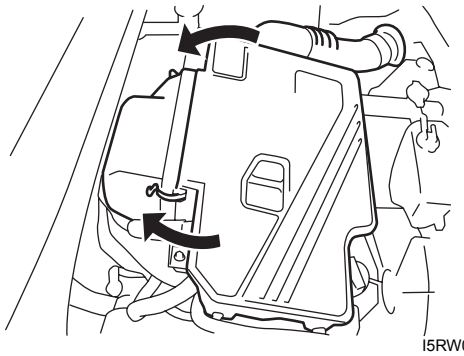
Inspección del filtro del depurador de aire

E7RW0A0206008

1) Extraiga las abrazaderas de la caja del depurador de aire.
2) Saque el filtro del depurador de aire de su caja.
3) Asegúrese de que el filtro no esté excesivamente sucio, dañado o aceitoso. Límpielo con aire comprimido desde el lado de salida de aire.


I2RH01140007-01

4) Instale el filtro del depurador de aire, y fije bien la tapa.



I5RW0A020001-01

Cambio del filtro del depurador de aire

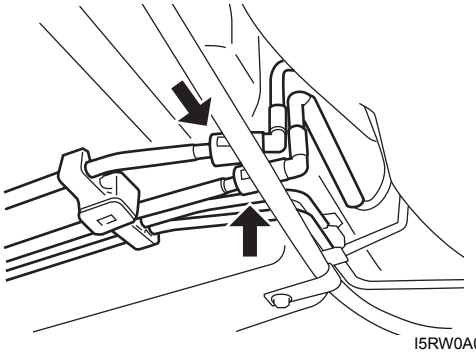
E7RW0A0206009

Reemplace el filtro del depurador de aire por uno nuevo según lo expuesto en “Extracción e instalación del filtro del depurador de aire en la Sección 1D”.

Inspección de las conexiones y las tuberías de combustible

E7RW0A0206010

Inspeccione las tuberías de combustible y las conexiones para comprobar si hay fugas de combustible, grietas y daños en mangueras. Asegúrese de que todas las abrazaderas estén bien instaladas. Si hay fugas en las uniones, proceda a repararlas. Reemplace las mangueras que puedan estar agrietadas.



I5RW0A020002-01

Reemplazo del filtro de combustible

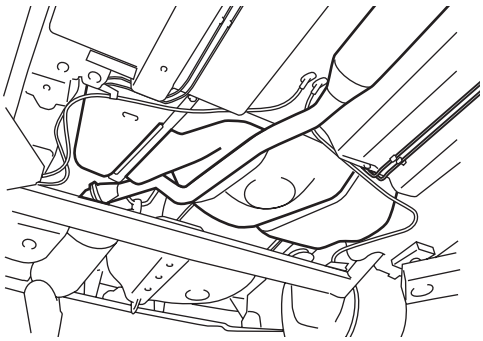
E7RW0A0206011

El filtro de combustible está instalado en el depósito del conjunto de la bomba de combustible. Reemplace el filtro de combustible por uno nuevo, consultando “Extracción e instalación del conjunto de la bomba de combustible en la Sección 1G” para obtener información sobre el procedimiento adecuado.

Inspección del depósito de combustible

E7RW0A0206012

Verifique si en el depósito de combustible hay daños, grietas, fugas de combustible, corrosión, y si los pernos del depósito están flojos.
Si se encuentra cualquier problema, repare o reemplace.



I4RS0B020002-02

Inspección de la válvula de PCV

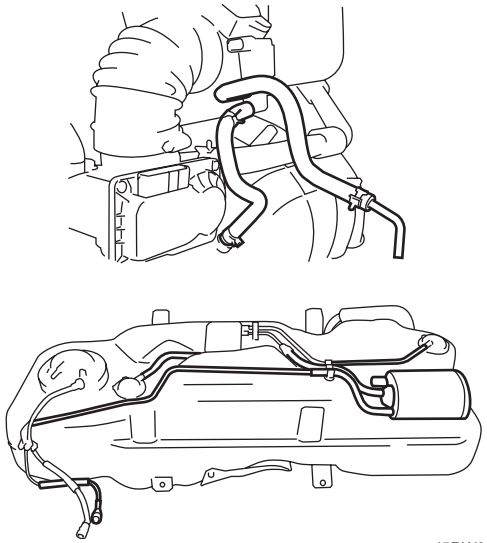
E7RW0A0206013

Verifique si en la manguera de ventilación del cárter del cigüeñal y en la manguera de PCV hay fugas, grietas, o si están atascadas, y verifique si la válvula de PCV está atascada u obstruida. Consulte “Inspección de la válvula de PCV en la Sección 1B” para obtener el procedimiento de inspección de la válvula de PCV.

Inspección del sistema de regulación de emisiones evaporables de combustible

E7RW0A0206014

1) Inspeccione visualmente las mangueras para detectar grietas, daños o dobleces excesivos. Inspeccione todas las abrazaderas para verificar si hay daños y si están correctamente posicionadas.
2) Compruebe el funcionamiento y las obstrucciones del recipiente de EVAP según las indicaciones de “Inspección del recipiente de EVAP en la Sección 1B”.
   Si se encuentra cualquier anomalía, repare o reemplace.

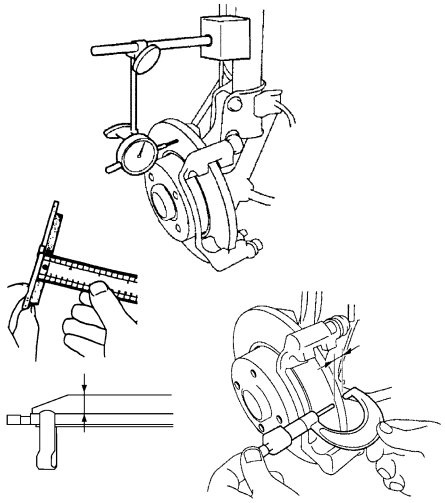


I5RW0A020003-01

Inspección de los discos y pastillas de frenos (delanteros)

E7RW0A0206015

1) Extraiga la rueda y la pinza del freno, pero no desconecte el manguito del freno de la pinza de freno.
2) Verifique si las pastillas y discos de los frenos de disco delanteros están desgastados en exceso, dañados o desviados. Reemplace las piezas, si es necesario. Para obtener más detalles, consulte “Inspección de la pastilla del freno de disco delantero en la Sección 4B” y “Inspección del disco de freno delantero en la Sección 4B”.
   Asegúrese de apretar los pernos del pasador de pinza al par de apriete especificado.

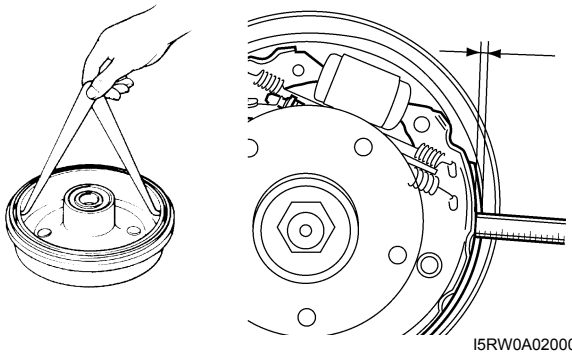


I3RM0A020006-01

Inspección de los tambores y zapatas de frenos (traseros)

E7RW0A0206016

1) Extraiga la rueda y el tambor de freno.
2) Cuando extraiga las ruedas y los tambores, compruebe si los tambores de frenos traseros y los forros de las zapatas están desgastados o excesivamente dañados. Al mismo tiempo, compruebe si hay fugas en los cilindros de las ruedas. Reemplace estas piezas, si es necesario. Para obtener más detalles, consulte “Inspección del tambor y la zapata del freno trasero en la Sección 4C”.



I5RW0A020004-01

Inspección de las mangueras y tubos de freno

E7RW0A0206017

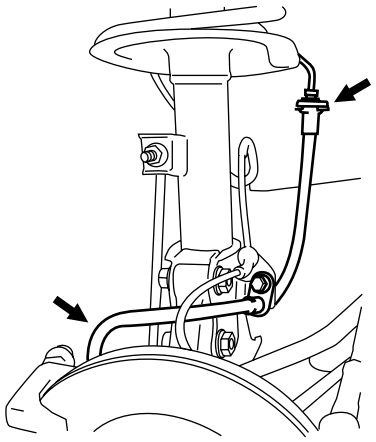
Efectúe esta inspección donde haya suficiente luz y emplee un espejo, si es necesario.

- Verifique si las mangueras y tubos de freno están enganchados correctamente, si hay fugas, grietas, desgaste por rozamiento y otros daños.
- Asegúrese de que las mangueras y tubos no estén expuestos a bordes afilados o a piezas móviles.

Repare o reemplace cualquiera de estas piezas, según sea necesario.

⚠ PRECAUCIÓN

Después de reemplazar cualquier tubo o manguera de freno, asegúrese de efectuar la operación de purga de aire.



I4RS0A020008-01

Reemplazo del líquido de frenos

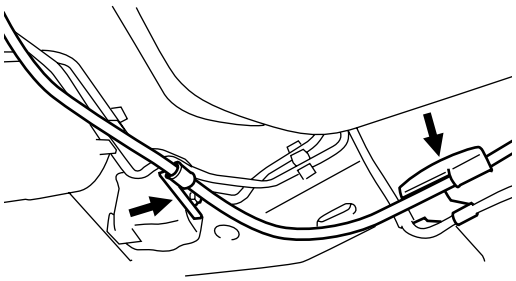
E7RW0A0206018

Cambie el líquido de frenos de la manera siguiente: Drene completamente el líquido que queda en el sistema de frenos, llene con el líquido especificado y efectúe la operación de purga de aire.
Para el procedimiento de purga del aire, consulte “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.

Inspección del cable y la palanca del freno

E7RW0A0206019

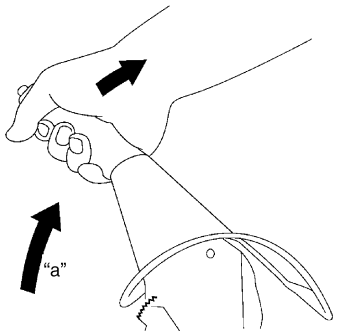
1) Inspeccione el cable para verificar si está dañado y si se mueve fácilmente.
   Reemplace el cable si está deteriorado.



I4RS0A020009-01

2) Compruebe si la punta del diente en cada muesca está desgastada o dañada. Si hay cualquier daño o desgaste, reemplace la palanca del freno de estacionamiento.
3) Verifique si la palanca del freno de mano funciona correctamente; verifique su carrera y realice los ajustes necesarios.
Para obtener información sobre los procedimientos de inspección y ajuste, consulte “Inspección y ajuste del freno de estacionamiento en la Sección 4D”.

Carrera de la palanca del freno de mano
“a”: 4 – 9 muescas (con 200 N (20 kg, 44 lbs) de presión de arrastre)



I4RS0B020005-01

Inspección del pedal de embrague

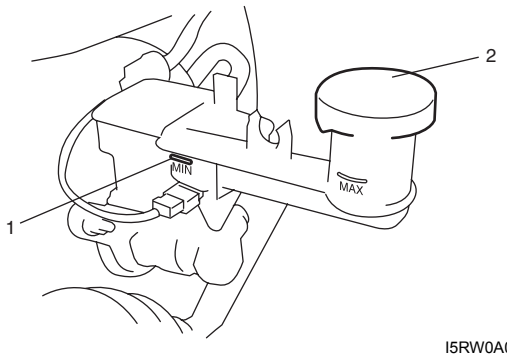
E7RW0A0206041

Revise el recorrido del pedal de embrague.
Para obtener información sobre este procedimiento, consulte “Inspección del pedal del embrague en la Sección 5C”.

Inspección del líquido del embrague

E7RW0A0206020

1) Inspeccione el sistema de embrague para detectar las fugas de líquido. Si hay fugas, proceda a repararlas.
2) Inspeccione el nivel de líquido en el depósito según las indicaciones de “Inspección del nivel de líquido del embrague en la Sección 5C”.
Si el nivel de líquido es inferior al nivel mínimo (1) del depósito, rellene el depósito con el líquido de frenos específico indicado en la tapa del depósito (2).

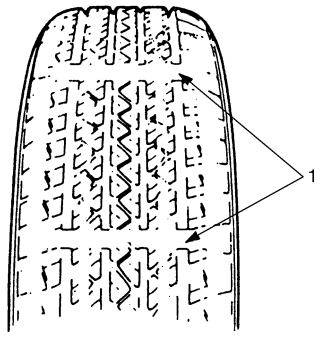


I5RW0A020005-01

Inspección de los neumáticos

E7RW0A0206021

1) Compruebe si los neumáticos están desgastados irregular o excesivamente, o dañados. Si está defectuoso, reemplácelo.
Consulte “Descripción del desgaste irregular y/o prematuro en la Sección 2D” y “Descripción de los indicadores de desgaste en la Sección 2D” para obtener más detalles.



I2RH01020022-01

1. Indicador de desgaste

2) Compruebe la presión de inflado de cada neumático y ajuste la presión al valor especificado, si es necesario.

NOTA

- **La presión de inflado de los neumáticos se debe verificar cuando los neumáticos están fríos.**
- **La presión especificada de los neumáticos está inscrita en el rótulo del neumático, o en el manual del propietario que se entrega con el vehículo.**

3) Proceda a rotar los neumáticos. Para obtener más detalles, consulte “Rotación de los neumáticos en la Sección 2D”.

Inspección de los discos de rueda

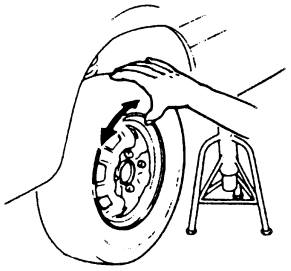
E7RW0A0206022

Inspeccione cada disco de rueda para detectar entalladuras, deformaciones y grietas. Si un disco está dañado considerablemente, debe reemplazarse.

Inspección de cojinete de rueda

E7RW0A0206023

1) Verifique si los cojinetes de las ruedas delanteras están desgastados, dañados, producen ruidos anormales o rechinan. Para obtener más detalles, consulte “Inspección del cojinete de la rueda delantera y el cubo de la rueda en la Sección 2B”.
2) Verifique si los cojinetes de las ruedas traseras están desgastados, dañados, producen ruidos anormales o rechinan. Para obtener más detalles, consulte “Inspección del conjunto del cubo de la rueda trasera en la Sección 2C”.

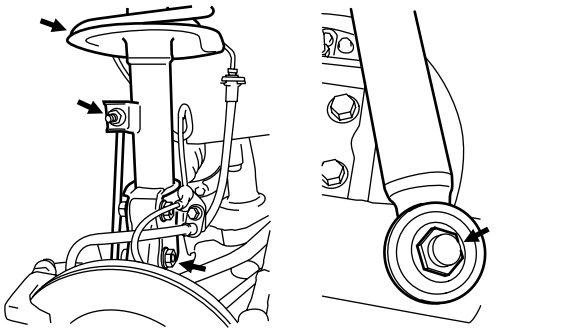


I2RH01020023-01

Inspección del sistema de suspensión

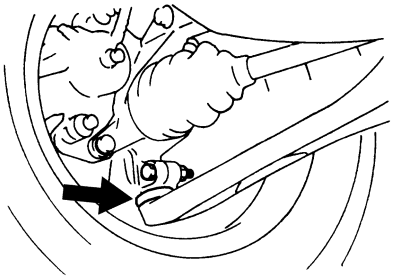
E7RW0A0206024

- Inspeccione los amortiguadores delanteros y traseros para detectar si hay fugas de aceite, abolladuras u otros daños en las camisas; e inspeccione los extremos de anclaje para verificar si están deteriorados.
  Reemplace las piezas defectuosas, si hay alguna.
- Inspeccione los sistemas de suspensión delantera y trasera para detectar daños, holgura o piezas faltantes, así como piezas desgastadas o no lubricadas.
  Repare o reemplace las piezas defectuosas, si hay alguna.



I4RS0A020011-01

- Verifique si hay fugas en los guardapolvos de los espárragos de las juntas esféricas de los brazos de suspensión, si están desprendidos, rotos o si presentan otros daños.
  Reemplace las fundas protectoras defectuosas, si hay alguna.



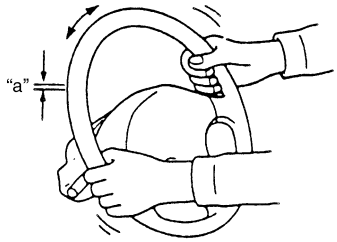
I4RS0A020012-01

Inspección del sistema de dirección

E7RW0A0206025

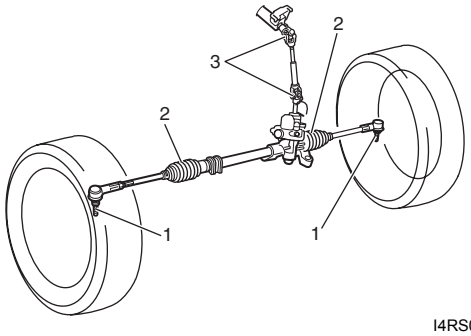
1) Mantenga rectas las ruedas del vehículo y compruebe si el volante de dirección tiene juego o rechina.

Juego del volante
"a": 0 – 30 mm (0 – 1,1 in.)



I2RH01020026-01

2) Compruebe la firmeza del apriete de pernos y tuercas, y vuelva a apretarlos cuando sea necesario. Repare o reemplace las piezas defectuosas, si hay alguna.
3) Verifique si el varillaje de la dirección está flojo o dañado. Repare o reemplace las piezas defectuosas, si hay alguna.
4) Verifique si las fundas protectoras (1) y (2) del varillaje de la dirección y del cárter del engranaje de dirección están dañados, si hay fugas, si están desprendidas, rotas, etc. Si hay daños, reemplace la funda protectora defectuosa por una nueva.
   Si hay alguna abolladura en las fundas de la caja de engranajes de dirección, déle su forma original girando el volante a la izquierda o a la derecha hasta el tope, y manteniéndolo en esta posición durante algunos segundos.
5) Compruebe si las juntas universales (3) de eje de la dirección rechinan o están dañadas. Si hay daños o vibraciones, reemplace la pieza defectuosa por una pieza nueva.



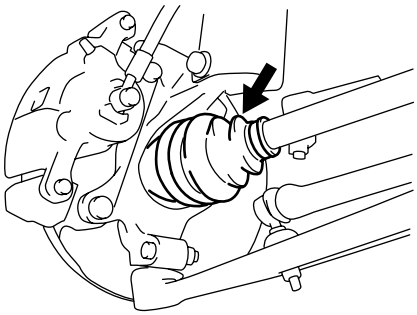
I4RS0B020007-01

6) Compruebe si el volante de dirección puede girar completamente a la derecha y a la izquierda. Repare o reemplace las piezas defectuosas, si hay alguna.
7) Si el vehículo está equipado con el sistema de servodirección, además de lo anterior, verifique también que, con el motor en marcha, el volante de dirección puede girar completamente más fácil y suavemente a la derecha y a la izquierda que cuando el motor está parado. Si hay defectos, proceda a reparar.
8) Compruebe la alineación de las ruedas; consulte "Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras en la Sección 2B".

Inspección de las fundas del eje propulsor (eje)

E7RW0A0206026

Inspeccione las fundas protectoras de eje propulsor (lado de la rueda y lado del diferencial) para verificar si hay fugas, desprendimientos, roturas u otros daños. Reemplace las piezas defectuosas, si es necesario.

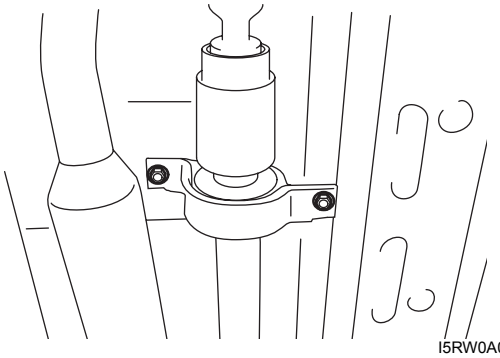


I2RH01310001-01

Inspección del árbol de transmisión (4WD)

E7RW0A0206027

1) Compruebe si los pernos de conexión del árbol de transmisión están flojos. Si están flojos, apriete al par de apriete especificado.
2) Verifique si las juntas universales del árbol de transmisión están desgastadas, tienen juego o si están dañadas. Si encuentra cualquier defecto, reemplace la pieza.
3) Compruebe si el apoyo central del árbol de transmisión está deteriorado por materias extrañas, si hay grietas, ruidos anómalos y otros daños. Si encuentra cualquier defecto, reemplace la pieza.



I5RW0A020006-01

Inspección del aceite de transeje manual

E7RW0A0206028

Busque posibles fugas, contaminación y verifique el nivel de aceite en el transeje, consulte “Inspección del nivel de aceite del transeje manual en la Sección 5B”.

Cambio del aceite de transeje manual

E7RW0A0206029

Cambie el aceite del transeje por aceite nuevo especificado según las indicaciones de “Cambio de aceite del transeje manual en la Sección 5B”.

Inspección del nivel de líquido del transeje automático

E7RW0A0206030

Busque posibles fugas, contaminación y verifique el nivel del líquido, consulte “Comprobación del nivel del líquido de A/T en la Sección 5A”.

Cambio del líquido del transeje automático

E7RW0A0206031

Cambie el líquido como se explica en “Cambio del líquido de la A/T en la Sección 5A”.

Inspección de la manguera de refrigeración del líquido del transeje automático

E7RW0A0206032

Compruebe si hay fugas o grietas en la manguera del refrigerante del líquido del transeje o si está dañada o deteriorada. Si encuentra cualquier defecto, reemplace la manguera y/o la abrazadera.

I5RW0C020001-01

Inspección del aceite de transferencia (4WD)

E7RW0A0206033

Busque posibles fugas, contaminación y verifique el nivel de aceite de transferencia, consulte “Inspección del nivel de aceite de la transferencia en la Sección 3C”.

Cambio del aceite de transferencia (4WD)

E7RW0A0206034

Cambie el aceite de transferencia por aceite nuevo especificado según las indicaciones de “Cambio del aceite de la transferencia en la Sección 3C”.

Inspección del aceite de diferencial trasero (4WD)

E7RW0A0206035

Verifique si hay fugas, contaminación y el nivel de aceite del diferencial, consulte “Inspección del nivel del aceite del diferencial trasero en la Sección 3B”.

Sustitución del aceite de diferencial trasero (4WD)

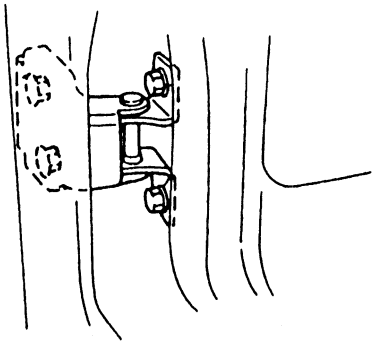
E7RW0A0206036

Cambie el aceite del diferencial por aceite nuevo especificado según las indicaciones de “Cambio del aceite del diferencial trasero en la Sección 3B”.

Inspección de todas los pestillos, bisagras y cerraduras

E7RW0A0206037

Puertas
Compruebe si todas las puertas delanteras, traseras y del maletero se abren y cierran fácil y suavemente, y se bloquean bien cuando se cierran.
Si se encuentra cualquier avería, lubrique la bisagra y pestillo, o repare el sistema de bloqueo de puertas.



I2RH01020033-01

Capó del motor
Compruebe si el cerrojo secundario funciona correctamente (y no impide que el capó se abra completamente aun cuando se tira de la manilla desde el interior del vehículo). Además, compruebe si el capó se abre y cierra correctamente y con suavidad y si se queda bien bloqueado cuando se cierra.
Si se encuentra cualquier avería, lubrique la bisagra y el cerrojo, o repare el sistema de bloqueo del capó.

Inspección del filtro de aire del HVAC (si el vehículo dispone de él)

E7RW0A0206038

Compruebe que el filtro de aire del HVAC no tenga polvo ni suciedad, consulte “Inspección del filtro de aire del HVAC (si el vehículo dispone de él) en la Sección 7A”. Si el filtro de aire está sucio, límpielo o cámbielo por otro nuevo.

Cambio del filtro de aire del HVAC (si el vehículo dispone de ello)

E7RW0A0206039

Reemplace el filtro de aire del HVAC por uno nuevo según las indicaciones de “Extracción e instalación del filtro del aire del HVAC (si se dispone de él) en la Sección 7A”.

Inspección final para el servicio de mantenimiento

E7RW0A0206040

⚠ ADVERTENCIA

Cuando efectúe pruebas de carretera, elija un lugar seguro, donde no haya tráfico ni peatones, para evitar accidentes.

Asientos
Compruebe que el asiento se desliza con suavidad y que se bloquea de forma segura en cualquier posición. Compruebe también si el mecanismo de reclinación del respaldo del asiento delantero puede ajustarse en cualquier ángulo.

Cinturón de seguridad
Compruebe si el sistema del cinturón de seguridad (tejido, hebillas, placas de cierre, retractores y anclajes) está dañado o desgastado.
Compruebe si el cinturón de seguridad queda abrochado firmemente. Si la etiqueta “REPLACE BELT” es visible en el cinturón de seguridad delantero, cambie el cinturón.

Inspección del nivel de electrolito de la batería
Compruebe si, en la caja, el nivel de electrolito de todas las celdas de la batería está entre las líneas de nivel superior e inferior. Si la batería incorpora un indicador, utilícelo para verificar el estado de la batería.

Funcionamiento del pedal del acelerador
Compruebe si el pedal funciona con suavidad y no se queda atascado ni interferido por cualquier otra pieza.

Arranque del motor
Compruebe si el motor arranca con normalidad.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de efectuar la comprobación siguiente, asegúrese de que hay suficiente espacio alrededor del vehículo. A continuación, aplique firmemente el freno de estacionamiento y los demás frenos. No emplee el pedal del acelerador. Si el motor arranca, esté listo para cortar rápidamente el encendido. Tome estas precauciones porque el vehículo podría moverse repentinamente y causar daños materiales o corporales.

En los vehículos con transeje automático, trate de hacer arrancar el motor en cada posición de la palanca selectora. El motor de arranque debe empezar a girar solamente en las posiciones “P” (estacionamiento) o “N” (punto muerto).
En los vehículos con transeje manual, coloque la palanca de cambio en la posición “punto muerto”, pise a fondo el pedal del embrague y trate de hacer arrancar el motor.

Inspección del sistema de escape
Compruebe si hay fugas, grietas o soportes flojos.

Embrague (para el transeje manual)
Compruebe lo siguiente.

- El embrague se libera completamente cuando se pisa el pedal del embrague,
- El embrague no patina cuando se suelta el pedal y se acelera.
- No hay nada anormal en el embrague.

Palanca de cambio o palanca selectora
Compruebe si la palanca de cambio o la palanca selectora cambia fácil y suavemente a todas las posiciones, y si el transeje funciona correctamente en cualquier posición.
Si el vehículo dispone de transeje automático, verifique también si el indicador de cambio coincide con la posición a la que se cambia la palanca selectora.
Si el vehículo dispone de transeje automático, asegúrese de que esté completamente detenido cuando cambie la palanca selectora a la posición “P” y libere todos los frenos.

Frenos
Freno de pie
Compruebe lo siguiente:

- el recorrido del pedal del freno,
- el funcionamiento del freno,
- la ausencia de ruidos,
- que el vehículo no se desvía hacia un lado cuando se pisa el freno
- y que el freno no arrastra.

Freno de estacionamiento
Compruebe si la carrera de la palanca es correcta.

⚠ ADVERTENCIA

Con el vehículo estacionado en una pendiente pronunciada, asegúrese de que no hay nadie ni nada cuesta abajo, para evitar daños corporales o materiales. Esté preparado para aplicar rápidamente los frenos regulares si el vehículo comienza a desplazarse.

Compruebe si el freno de estacionamiento funciona sin problemas cuando el vehículo está detenido en una pendiente segura y se aplica completamente la palanca de freno.

Dirección

- Compruebe si el volante es completamente estable y si gira con normalidad.
- Compruebe si el vehículo hace eses o se desvía hacia un lado.

Motor

- Compruebe si el motor responde rápidamente en todas las velocidades.
- Compruebe si el motor produce ruidos o vibraciones anormales.

Carrocería, ruedas y sistema de transmisión de potencia
Asegúrese de que en la carrocería, ruedas y sistema de transmisión de potencia no haya ruidos ni vibraciones anormales, ni cualquier otra anomalía.

Medidores y manómetro de compresión
Compruebe si el velocímetro, cuentakilómetros, indicador de combustible, medidor de temperatura, etc., funcionan correctamente.

Luces
Compruebe que todas las luces funcionan correctamente.

Calentador del parabrisas
Compruebe periódicamente si sale aire por la salida del desempañador cuando ponga en marcha la calefacción o el aire acondicionado.
Para esta prueba, fije la palanca de control de modo en la posición de descongelación y la palanca del interruptor del ventilador en la posición más alta.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A0207001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tapón de drenaje del aceite del motor	35	3,5	☞
Filtro de aceite	14	1,4	como referencia ☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

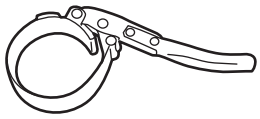
Fluidos y lubricantes recomendados

E7RW0A0208001

Aceite de motor	Grado SG, SH, SJ, SL o SM (Consulte “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite” para conocer la viscosidad del aceite de motor).
Refrigerante del motor (refrigerante a base de etilenglicol)	“Anticongelante/refrigerante anticorrosión”
Líquido de frenos	Consulte indicación del tapón del depósito del cilindro maestro del freno.
Aceite de transeje manual	Consulte “Cambio de aceite del transeje manual en la Sección 5B”.
Líquido de transeje automático	Consulte “Cambio del líquido de la A/T en la Sección 5A”.
Aceite de transferencia (4WD)	Consulte “Cambio del aceite de la transferencia en la Sección 3C”.
Diferencial trasero (4WD)	Consulte “Cambio del aceite del diferencial trasero en la Sección 3B”.
Bisagras de puertas	Aceite de motor o grasa de chasis resistente al agua
Conjunto de pestillo del capó	Aceite de motor o grasa de chasis resistente al agua
Cilindro de bloqueo de llave	Lubricante en aerosol

Herramienta especial

E7RW0A0208002

09915–47331 Llave para filtro de aceite ☞ 	

Sección 1

Motor

CONTENIDO

Medidas de precaución 1-1
Precauciones 1-1
Medidas de precaución para el motor 1-1

Información general y diagnóstico del motor 1A-1
Precauciones 1A-1
Medidas de precaución para el mantenimiento del motor 1A-1
Cuidados del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD) 1A-1
Medidas de precaución a la hora de diagnosticar averías 1A-2
Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC 1A-3
Precauciones para la inspección del circuito del ECM 1A-3
Precauciones para la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de mariposa 1A-3
Medidas de precaución para la localización y reparación de averías de CAN 1A-4
Descripción general 1A-6
Nota sobre limpieza y cuidado 1A-6
Descripción general de diagnóstico del motor 1A-6
Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo 1A-7
Descripción del conector de enlace de datos (DLC) 1A-10
Descripción del sistema de control del motor y de las emisiones 1A-10
Descripción del sistema de comunicación CAN 1A-11
Descripción del sistema de admisión de aire 1A-13
Descripción de la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa 1A-13
Descripción del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa 1A-14
Descripción del sistema de control electrónico .. 1A-15
Tabla de entrada / salida de control del motor y de las emisiones 1A-16
Diagrama esquemático y de disposición.....1A-17
Diagrama de los circuitos de entrada / salida del ECM 1A-17
Esquema de flujo del sistema de control del motor y de las emisiones 1A-22
Diagrama del sistema de control del motor y de las emisiones 1A-23
Ubicación de los componentes 1A-25
Ubicación de los componentes del sistema de control eléctrico 1A-25
Información y procedimientos de diagnóstico 1A-26
Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones 1A-26
Inspección de la luz indicadora de averías (MIL) 1A-29
Comprobación del DTC 1A-30
Borrado de DTC 1A-30
Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN 1A-31
Tabla de DTC 1A-37
Tabla de funcionamiento a prueba de fallos 1A-44
Datos de la herramienta de escaneado 1A-45
Inspección visual 1A-52
Inspección básica del motor 1A-53
Diagnóstico de síntomas del motor 1A-55
La luz indicadora de averías no se enciende con el interruptor de encendido en posición ON y el motor detenido (pero el motor puede arrancarse) 1A-63
El indicador luminoso de averías permanece encendido después de arrancar el motor 1A-65
DTC P0010: Circuito del actuador de posición del árbol de levas (para motores con sistema VVT) 1A-66
DTC P0011 / P0012: Posición del árbol de levas - Distribución demasiado avanzada o rendimiento del sistema / retardado (para motores con sistema VVT) 1A-68
DTC P0031 / P0032: Entrada baja / alta del circuito de control del calentador de la HO2S (sonda-1) 1A-71
DTC P0037 / P0038: Entrada baja / alta del circuito de control del calentador de la HO2S (sonda-2) 1A-73

DTC P0101: Margen / rendimiento del circuito del caudal de masa de aire 1A-76
DTC P0102: Bajo nivel de entrada del circuito del caudal de la masa de aire 1A-79
DTC P0103: Entrada alta del circuito del caudal de masa de aire 1A-81
DTC P0106: Margen/rendimiento de la presión absoluta del colector 1A-83
DTC P0107: Entrada baja del circuito de presión absoluta del colector 1A-84
DTC P0108: Entrada alta del circuito de presión absoluta del colector 1A-86
DTC P0111: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del aire de admisión 1A-88
DTC P0112: Bajo nivel del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión 1A-91
DTC P0113: Alto nivel del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión 1A-93
DTC P0116: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del refrigerante del motor 1A-95
DTC P0117: Bajo nivel del circuito de temperatura del refrigerante del motor 1A-98
DTC P0118: Entrada alta del circuito de temperatura del refrigerante del motor 1A-100
DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa 1A-103
DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa 1A-106
DTC P0131 / P0132: Baja tensión/alta tensión del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda-1) 1A-109
DTC P0133: Respuesta lenta del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda-1) 1A-112
DTC P0134: Sin actividad del circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor 1) 1A-113
DTC P0137 / P0138: Baja tensión/alta tensión del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda-2) 1A-116
DTC P0140: Sin actividad del circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor 2) 1A-119
DTC P0171 / P0172: Sistema de combustible demasiado pobre / rico 1A-121
DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa 1A-123
DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa 1A-126
DTC P0300 / P0301 / P0302 / P0303 / P0304: Detectado un fallo de encendido aleatorio / Fallo encendido en cilindro N° 1 / cilindro N° 2 / cilindro N° 3 / cilindro N° 4 ..... 1A-129
DTC P0327 / P0328: Circuito del sensor de detonación, bajo / alto 1A-131
DTC P0335: Circuito del sensor de posición del cigüeñal (CKP) 1A-134
DTC P0340: Circuito del sensor de posición del árbol de levas (CMP) 1A-137
DTC P0401 / P0402: Detectado flujo insuficiente/excesivo de recirculación de gases de escape 1A-141
DTC P0403: Circuito de control de recirculación de los gases de escape 1A-144
DTC P0420: Eficiencia del sistema de catalizador por debajo del límite 1A-146
DTC P0443: Circuito de la válvula reguladora de purga del sistema de emisiones evaporables 1A-148
DTC P0462 / P0463: Entrada baja / alta en el circuito del sensor de nivel de combustible 1A-150
DTC P0480: Circuito de control del ventilador 1 (ventilador de refrigeración del radiador) 1A-152
DTC P0481: Circuito de control del ventilador de refrigeración 2 (ventilador del condensador del A/C) 1A-154
DTC P0500: Avería del sensor de velocidad del vehículo (VSS) 1A-158
DTC P0532: Entrada baja en el circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C 1A-160
DTC P0533: Entrada alta en el circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C 1A-162
DTC P0601 / P0602 / P0607: Error de suma de comprobación de la memoria del módulo de control interno / Error de programación del módulo de control / Rendimiento del módulo de control 1A-164
DTC P0616: Entrada baja en el circuito del relé del motor de arranque 1A-165
DTC P0617: Alto nivel del circuito del relé del motor de arranque 1A-166
DTC P1510: Avería en la fuente de alimentación eléctrica de reserva del ECM 1A-168
DTC P2101: Margen/rendimiento del circuito del motor de control del actuador de la mariposa 1A-169
DTC P2102: Circuito del motor de control del actuador de la mariposa bajo 1A-171
DTC P2103: Circuito del motor de control del actuador de la mariposa alto 1A-173
DTC P2111: Sistema de control del actuador de la mariposa bloqueado en posición abierta 1A-174
DTC P2119: Margen/rendimiento del cuerpo de la mariposa de control del actuador de la mariposa 1A-176
DTC P2122: Entrada baja en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal 1A-178
DTC P2123: Entrada alta en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal 1A-181
DTC P2127: Entrada baja en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal 1A-183
DTC P2128: Entrada alta en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal 1A-185
DTC P2135: Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición de la mariposa 1A-188

DTC P2138: Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición del pedal 1A-191
DTC P2227 / P2228 / P2229: Avería del circuito de presión barométrica 1A-193
DTC U0073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado 1A-194
DTC U0101: Comunicación perdida con el TCM 1A-194
DTC U0121: Comunicación perdida con el módulo de control del ABS 1A-194
DTC U0140: Comunicación perdida con el módulo de control de la carrocería 1A-195
Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN 1A-195
Inspección del ECM y sus circuitos 1A-201
Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM 1A-227
Inspección del circuito del inyector de combustible 1A-231
Inspección de la bomba de combustible y sus circuitos 1A-233
Comprobación de la presión de combustible 1A-236
Inspección del sistema de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C 1A-238
Inspección del circuito del sistema de A/C 1A-241
Inspección del circuito de la señal de carga eléctrica 1A-245
Inspección del sistema de control del ventilador de refrigeración del radiador 1A-247
Instrucciones de reparación 1A-249
Inspección del régimen de ralentí y la apertura de la válvula IAC de la mariposa 1A-249
Herramientas y equipos especiales 1A-250
Herramienta especial 1A-250

Dispositivos aux. de control de emisiones 1B-1

Información y procedimientos de diagnóstico 1B-1
Inspección del sistema de EGR (si está instalado) 1B-1
Instrucciones de reparación 1B-1
Inspección de la purga del recipiente de EVAP 1B-1
Inspección de la válvula de purga del recipiente de EVAP y su circuito 1B-1
Inspección del conducto de vacío 1B-3
Inspección de la manguera de vacío 1B-3
Inspección de la válvula de purga del recipiente de EVAP 1B-3
Inspección del recipiente de EVAP 1B-4
Extracción e instalación de la válvula EGR (si está instalada) 1B-4
Inspección de la válvula de EGR (si está instalado) 1B-4
Inspección de las mangueras de PCV 1B-5
Inspección de la válvula de PCV 1B-5
Herramientas y equipos especiales 1B-5
Herramienta especial 1B-5

Dispositivos eléctricos del motor 1C-1

Instrucciones de reparación 1C-1
Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM) 1C-1
Inspección del sensor de presión absoluta del colector (MAP) (si está instalado) 1C-2
Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa 1C-2
Calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa 1C-5
Inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) 1C-5
Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) 1C-6
Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) 1C-6
Extracción e instalación del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) 1C-7
Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) 1C-7
Inspección en el vehículo del calentador de la sonda de oxígeno calentado (HO2S-1 y HO2S-2) (si está instalado) 1C-8
Extracción e instalación de la sonda de oxígeno calentado (HO2S-1 y HO2S-2) (si está instalado) 1C-8
Extracción e instalación del sensor de posición del árbol de levas (CMP) 1C-9
Inspección del sensor de posición del árbol de levas (CMP) 1C-9
Extracción e instalación del sensor de posición del cigüeñal (CKP) 1C-10
Inspección del sensor de posición del cigüeñal (CKP) 1C-10
Extracción e instalación del sensor de detonación 1C-11
Inspección del relé principal, relé de la bomba de combustible, relé de control del motor de arranque, relé de control del actuador de la mariposa y relé del ventilador del radiador. 1C-11
Inspección en el vehículo del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT) 1C-12
Extracción e instalación del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT) 1C-12
Inspección del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) 1C-13
Especificaciones 1C-13
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1C-13

Mecánica del motor 1D-1

Descripción general 1D-1
Descripción de la estructura del motor 1D-1

Descripción del sistema de control de posición del árbol de levas (VVT, sincronización variable de las válvulas)....1D-2
Información y procedimientos de diagnóstico....1D-5
Comprobación de la compresión....1D-5
Comprobación del vacío del motor....1D-6
Comprobación del juego de válvulas (holgura)....1D-7
Instrucciones de reparación....1D-10
Componentes del sistema de admisión de aire....1D-10
Extracción e instalación del filtro del depurador de aire....1D-10
Inspección y limpieza del filtro del depurador de aire....1D-10
Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire....1D-11
Extracción y montaje de la tapa de la culata....1D-11
Componentes del cuerpo de la mariposa de gases y colector de admisión....1D-13
Inspección en el vehículo del cuerpo de la mariposa....1D-14
Instalación y extracción del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa....1D-14
Limpieza del cuerpo de la mariposa....1D-15
Extracción y montaje del colector de admisión....1D-15
Componentes de los soportes de montaje del motor....1D-16
Extracción y montaje del conjunto del motor....1D-17
Componentes de la tapa de la cadena de distribución....1D-22
Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución....1D-23
Inspección de la tapa de la cadena de distribución....1D-25
Extracción e instalación de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT)....1D-26
Inspección de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT)....1D-26
Componentes de la cadena de distribución y tensor de la cadena....1D-27
Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena....1D-27
Inspección de la cadena de distribución y el tensor de la cadena....1D-32
Componentes del árbol de levas, alzaválvulas y calce....1D-33
Extracción y montaje del árbol de levas, alzaválvulas y calce....1D-34
Inspección del árbol de levas, alzaválvulas y calce....1D-36
Componentes de las válvulas y la culata....1D-40
Extracción y montaje de válvulas y culata....1D-41
Montaje y desmontaje de válvulas y culata....1D-42
Inspección de las válvulas y guías de válvula....1D-45
Inspección de la culata....1D-47
Inspección del resorte de válvula....1D-48
Componentes de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros....1D-49
Extracción y montaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros....1D-49
Montaje y desmontaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros....1D-50
Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón....1D-51
Inspección de los pasadores de pistón y las bielas....1D-53
Inspección de la muñequilla y de los cojinetes de biela....1D-55
Componentes de los cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros....1D-58
Extracción y montaje de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros....1D-59
Inspección del cigüeñal....1D-62
Inspección de los cojinetes principales....1D-63
Inspección de la placa de sensor....1D-68
Inspección del sello de aceite trasero....1D-68
Inspección del volante....1D-68
Inspección del bloque de cilindros....1D-68
Especificaciones....1D-69
Especificaciones acerca de los pares de apriete....1D-69
Herramientas y equipos especiales....1D-71
Material de servicio recomendado....1D-71
Herramienta especial....1D-71

Sistema de lubricación del motor..... 1E-1

Descripción general....1E-1
Descripción de la lubricación del motor....1E-1
Información y procedimientos de diagnóstico....1E-3
Comprobación de la presión de aceite....1E-3
Instrucciones de reparación....1E-4
Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite....1E-4
Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite....1E-5
Limpieza del cárter de aceite y colador de la bomba de aceite....1E-7
Componentes de la bomba de aceite....1E-7
Extracción y montaje de la bomba de aceite....1E-7
Desmontaje y montaje de la bomba de aceite....1E-7
Inspección de la bomba de aceite....1E-8
Especificaciones....1E-10
Especificaciones acerca de los pares de apriete....1E-10
Herramientas y equipos especiales....1E-11
Material de servicio recomendado....1E-11
Herramienta especial....1E-11

Sistema de refrigeración del motor.....1F-1

Descripción general....1F-1
Descripción del sistema de refrigeración....1F-1
Descripción del refrigerante....1F-1
Diagrama esquemático y de disposición....1F-2
Circulación de refrigerante....1F-2
Información y procedimientos de diagnóstico....1F-3

Diagnóstico de síntomas del refrigerante del motor 1F-3
Instrucciones de reparación 1F-4
Componentes del sistema de refrigeración..... 1F-4
Inspección del nivel de refrigerante 1F-4
Inspección y limpieza del sistema de refrigeración del motor 1F-5
Drenaje del sistema de refrigeración 1F-5
Limpieza y llenado del sistema de refrigeración 1F-6
Extracción e instalación de las mangueras o tubos de agua de refrigeración 1F-6
Extracción e instalación del termostato..... 1F-6
Inspección del termostato 1F-7
Inspección en el vehículo del conjunto del ventilador de refrigeración del radiador 1F-8
Inspección del relé del ventilador de refrigeración del radiador 1F-8
Extracción e instalación del conjunto del ventilador de refrigeración del radiador 1F-8
Desmontaje y montaje del ventilador de refrigeración del radiador 1F-9
Inspección en el vehículo y limpieza del radiador..... 1F-9
Extracción e instalación del radiador 1F-9
Inspección y ajuste de la tensión de la correa de transmisión de la bomba de agua / generador..... 1F-10
Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador / bomba de agua 1F-10
Extracción e instalación de la bomba de agua .. 1F-11
Inspección de la bomba de agua 1F-12
Especificaciones 1F-12
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1F-12
Herramientas y equipos especiales 1F-12
Material de servicio recomendado 1F-12

Sistema de combustible 1G-1

Precauciones.....1G-1
Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible 1G-1
Descripción general.....1G-2
Descripción del sistema de combustible.....1G-2
Descripción del sistema de suministro de combustible.....1G-2
Descripción de la bomba de combustible 1G-2
Diagrama esquemático y de disposición.....1G-2
Esquema del sistema de suministro de combustible.....1G-2
Información y procedimientos de diagnóstico 1G-3
Inspección de la presión del combustible 1G-3
Inspección del funcionamiento del corte de combustible.....1G-4
Instrucciones de reparación 1G-5
Componentes del sistema de combustible 1G-5
Desconexión y reconexión de la manguera de combustible.....1G-6
Procedimiento de descarga de la presión de combustible 1G-7
Procedimiento de comprobación de fugas de combustible 1G-8
Inspección en el vehículo de las tuberías de combustible 1G-8
Extracción e instalación del tubo de combustible..... 1G-8
Inspección en el vehículo del inyector de combustible 1G-9
Extracción e instalación del inyector de combustible..... 1G-9
Inspección del inyector del combustible..... 1G-10
Inspección del tapón de llenado del combustible..... 1G-12
Extracción e instalación de la válvula de entrada del depósito de combustible 1G-12
Inspección de la válvula de entrada del depósito de combustible 1G-13
Extracción e instalación del depósito de combustible..... 1G-13
Inspección del depósito de combustible 1G-15
Procedimiento de purga del depósito de combustible..... 1G-15
Inspección en el vehículo de la bomba de combustible 1G-15
Extracción e instalación del conjunto de la bomba de combustible 1G-16
Instalación y extracción del sensor de nivel principal de combustible..... 1G-17
Inspección de la bomba de combustible 1G-17
Especificaciones 1G-18
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1G-18
Herramientas y equipos especiales 1G-18
Herramienta especial 1G-18

Sistema de encendido..... 1H-1

Descripción general.....1H-1
Estructura del sistema de encendido 1H-1
Diagrama esquemático y de disposición.....1H-2
Diagrama de cableado del circuito del sistema de encendido.....1H-2
Ubicación de los componentes 1H-3
Ubicación de los componentes del sistema de encendido.....1H-3
Información y procedimientos de diagnóstico 1H-4
Diagnóstico de síntomas en el sistema de encendido.....1H-4
Forma de onda de referencia del sistema de encendido.....1H-4
Inspección del sistema de encendido 1H-4
Prueba de la chispa de encendido.....1H-6
Instrucciones de reparación 1H-6
Extracción e instalación del cable de alta tensión.....1H-6
Inspección de los cables de alta tensión.....1H-7
Extracción e instalación de las bujías 1H-7

Inspección de la bujía 1H-7
Extracción e instalación del conjunto de bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido) 1H-8
Inspección del conjunto de la bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido) 1H-8
Inspección del ajuste del encendido 1H-9
Especificaciones 1H-10
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1H-10
Herramientas y equipos especiales 1H-10
Herramienta especial 1H-10

Sistema de arranque 1I-1

Diagrama esquemático y de disposición 1I-1
Diagrama del circuito del sistema de arranque 1I-1
Información y procedimientos de diagnóstico 1I-1
Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque 1I-1
Prueba del sistema de arranque 1I-3
Instrucciones de reparación 1I-4
Desmontaje y montaje del motor de arranque 1I-4
Componentes del motor de arranque 1I-5
Inspección del motor de arranque 1I-6
Especificaciones 1I-9
Especificaciones del sistema de arranque 1I-9
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1I-9
Herramientas y equipos especiales 1I-9
Material de servicio recomendado 1I-9

Sistema de carga 1J-1

Descripción general 1J-1
Descripción de la batería 1J-1
Descripción del generador 1J-2
Información y procedimientos de diagnóstico 1J-3
Inspección de la batería 1J-3
Diagnóstico de síntomas del generador 1J-4
Prueba del generador (comprobación de batería descargada) 1J-5
Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente) 1J-6
Instrucciones de reparación 1J-6
Arranque por conexión en caso de emergencia 1J-6
Desmontaje y montaje de la batería 1J-7
Inspección y ajuste de la tensión de la correa de transmisión de la bomba de agua / generador 1J-7
Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador / bomba de agua 1J-8
Desmontaje y montaje del generador 1J-9
Componentes del generador 1J-9
Inspección del generador 1J-10
Especificaciones 1J-12
Especificaciones del sistema de carga 1J-12
Especificaciones acerca de los pares de apriete 1J-12

Sistema de escape 1K-1

Descripción general 1K-1
Descripción del sistema de escape 1K-1
Información y procedimientos de diagnóstico 1K-1
Inspección del sistema de escape 1K-1
Instrucciones de reparación 1K-2
Componentes del sistema de escape 1K-2
Extracción e instalación del colector de escape 1K-3
Extracción e instalación del tubo de escape y del silenciador 1K-4
Especificaciones 1K-5
Tightening Torque Specifications 1K-5

Medidas de precaución

Precauciones

Medidas de precaución para el motor

E7RW0A1000001

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el mantenimiento del motor
Consulte “Medidas de precaución para el mantenimiento del motor en la Sección 1A”.

Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos
Consulte “Medidas de precaución a la hora de diagnosticar averías en la Sección 1A”.

Precauciones para la inspección del circuito del ECM
Consulte “Precauciones para la inspección del circuito del ECM en la Sección 1A”.

Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible
Consulte “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible en la Sección 1G”.

Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN
Consulte “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el convertidor catalítico
Consulte “Medidas de precaución para el convertidor catalítico en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos
Consulte “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00”.

Información general y diagnóstico del motor

Precauciones

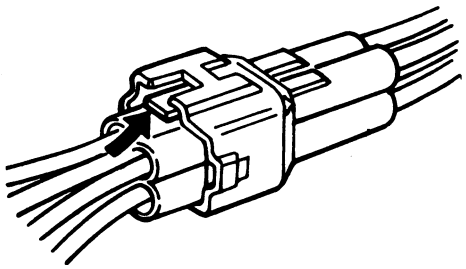
Medidas de precaución para el mantenimiento del motor

E7RW0A1100001

⚠ PRECAUCIÓN

Para el mantenimiento del motor es necesario familiarizarse bien con estas indicaciones, ya que es importante para evitar que se produzcan daños y para contribuir al buen funcionamiento del motor.

- Si levanta o apoya el motor, no coloque el gato debajo del cárter de aceite. Debido a la pequeña holgura que hay entre el cárter de aceite y el colador de la bomba de aceite, si lo apoya sobre el gato, el cárter puede plegarse contra el colador de la bomba y dañar la unidad de captación de aceite.
- Cuando trabaje en el motor, recuerde que el sistema eléctrico de 12 voltios es capaz de producir cortocircuitos repentinos y peligrosos.
  Cuando desarrolle algún trabajo en el que los terminales eléctricos puedan estar conectados a masa, deberá desconectar el cable de masa de la batería.
- Siempre que se extraiga el depurador de aire, el cuerpo de la mariposa o el colector de admisión, es necesario tapar la apertura de admisión. Esto protegerá el sistema de la entrada accidental de partículas extrañas que podrían llegar por el conducto de admisión hasta el cilindro, y causar daños considerables cuando se arranque el motor.



IYSQ01110001-01

Cuidados del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD)

E7RW0A1100002

En función de las especificaciones del vehículo hay dos tipos de sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD): sistema Euro OBD y sistema que no es Euro OBD. Cada sistema se puede identificar comprobando si está equipado con HO2S-2 o no.

- El modelo Euro OBD está equipado con HO2S-2.
- El modelo que no es Euro OBD no está equipado con HO2S-2.

NOTA

El modelo de Taiwan no es Euro OBD pero está equipado con HO2S-2.

Como la función de diagnóstico es diferente para estos dos tipos, asegúrese de entender perfectamente el sistema OBD consultando “Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo”.

Tabla resumida del sistema OBD

	Modelo Euro OBD (con HO2S-2)	Modelo que no es Euro OBD (sin HO2S-2)
Cantidad de DTC relacionado con el control del motor	Aproximadamente 100	Aproximadamente 50 a 80
Datos de imagen fija	Disponible	No disponible
Herramienta de escaneado de SUZUKI (SUZUKI-SDT)	Disponible	Disponible
Herramienta de escaneado genérico OBD de comunicación CAN	Disponible	No disponible

Medidas de precaución a la hora de diagnosticar averías

E7RW0A1100003

NOTA

Hay dos tipos de sistema OBD, según las especificaciones del vehículo.
Para identificarlos, consulte "Cuidados del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD)".

- No desconecte los acopladores del ECM, el cable de la batería de ésta, el mazo de alambres de masa del ECM del motor ni el fusible principal antes de confirmar la información de diagnóstico (DTC, datos de imagen fija, etc.) almacenada en la memoria del ECM. La desconexión hará que se borre la información memorizada en el ECM.
- La información de diagnóstico almacenada en la memoria del ECM puede borrarse y comprobarse por medio de la herramienta de escaneado SUZUKI o la herramienta de escaneado genérica OBD de comunicaciones CAN. Antes de utilizar el herramienta de escaneado, lea cuidadosamente su Manual del Operador (Instrucciones) para comprender perfectamente las posibilidades de las distintas funciones disponibles y cómo utilizarlas.
  En el modelo Euro OBD, no es posible distinguir cuál es el módulo que enciende la MIL, ya que puede ser el ECM o el TCM (para modelos con A/T). Para obtener más información sobre el sistema de diagnóstico a bordo para modelos con A/T consulte "Descripción del sistema de diagnóstico a bordo en la Sección 5A".
  Por consiguiente, compruebe si se emiten DTC tanto en el ECM como en el TCM (en modelos con A/T) cuando se enciende la MIL.
- Cuando compruebe los DTC del ECM, tenga en cuenta que el DTC se mostrará en la herramienta de escaneado de la siguiente manera, dependiendo de la herramienta de escaneado que use.
  - La herramienta de diagnóstico SUZUKI muestra el DTC detectado por el ECM.
  - La herramienta de escaneado genérica OBD de comunicación CAN muestra los DTC detectados por el ECM y el TCM (en modelos con A/T) simultáneamente.
- Prioridades para el diagnóstico de averías
  Si se memorizan dos o más códigos DTC, consulte el diagrama de flujo del DTC detectado en primer lugar, y siga las instrucciones indicadas en él.
  Si no se dan instrucciones, proceda a localizar y reparar los DTC de acuerdo con las prioridades siguientes:
  a. DTC diferentes de DTC P0171 / P0172 (sistema de combustible demasiado pobre / demasiado rico), DTC P0300 / P0301 / P0302 / P0303 / P0304 (detectado fallo de encendido) y DTC P0401 / P0402 (error de flujo EGR)
  b. DTC P0171 / P0172 (sistema de combustible demasiado pobre / demasiado rico) y DTC P0401 / P0402 (error de flujo EGR)
  c. DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304 (Fallo de encendido detectado).
- Asegúrese de leer y aplicar lo descrito en "Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00" antes de la inspección.
- Sustitución del ECM:
  Al sustituir un ECM en buen estado compruebe los siguientes puntos: Si no se realiza esta inspección podrían provocarse daños en un ECM en buen estado.
  - El valor de la resistencia de todos los relés y actuadores es el especificado.
  - El sensor de MAP, el sensor de presión del refrigerante del A/C (si está equipado con A/C), el sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y el sensor de TP están en buenas condiciones y ninguno de los circuitos eléctricos de dichos sensores presenta un cortocircuito a masa.
- La comunicación del ECM, el BCM, el juego de instrumentos, el módulo de control de arranque sin llave (si está equipado con el sistema de control de arranque sin llave), el módulo de control 4WD (si está instalado), el TCM (para modelos con A/T), el módulo de control del ABS / ESP®, el sensor del ángulo de dirección (para modelos equipados con ESP®) y el sensor giroscopio / G (modelos equipados con ESP®), se establece mediante CAN (red de área del controlador). (Para más información sobre la comunicación CAN para el ECM, consulte "Descripción del sistema de comunicación CAN"). Por ello, maneje con cuidado la línea del sistema de comunicación CAN y consulte "Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00".
- Registro del código del transpondedor del inmovilizador tras sustituir el ECM (modelos con inmovilizador)
  Cuando sustituya el ECM, ya sea por otro nuevo o no, asegúrese de registrar correctamente el código del transpondedor del inmovilizador en el ECM de acuerdo con "Procedimiento posterior a la sustitución del ECM en la Sección 10C".

Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC

E7RW0A1100004

- Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer “Precauciones para la inspección del circuito del ECM”.
- Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con “Inspección del ECM y sus circuitos”.
- Una vez completada la inspección y el trabajo de reparación, realice el “Procedimiento de confirmación del DTC” y confirme que la avería se ha corregido.

Precauciones para la inspección del circuito del ECM

E7RW0A1100005

- Los conectores del ECM son impermeables. Cada terminal de los conectores del ECM está sellado con un ojal. Por tanto, al medir la tensión del circuito, la resistencia y/o las señales de impulso del conector del ECM, no introduzca la sonda del probador en el terminal sellado del lado del mazo de cables. Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o las señales de impulso del conector del ECM, conecte la herramienta especial a los conectores del ECM. Inserte la sonda del probador en los conectores de la herramienta especial en el lado del mazo de cables y mida la tensión, la resistencia y/o las señales de impulso. De lo contrario, el ECM y sus circuitos podrían resultar dañados por el agua.
- Los colores de los cables de los conectores de la herramienta especial son diferentes de los colores de los conectores del ECM. Sin embargo, la disposición del circuito de los conectores de la herramienta especial es igual a la de los conectores del ECM. Por tanto, mida la tensión y la resistencia del circuito identificando la ubicación del terminal que va a medir.

Precauciones para la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de mariposa

E7RW0A1100006

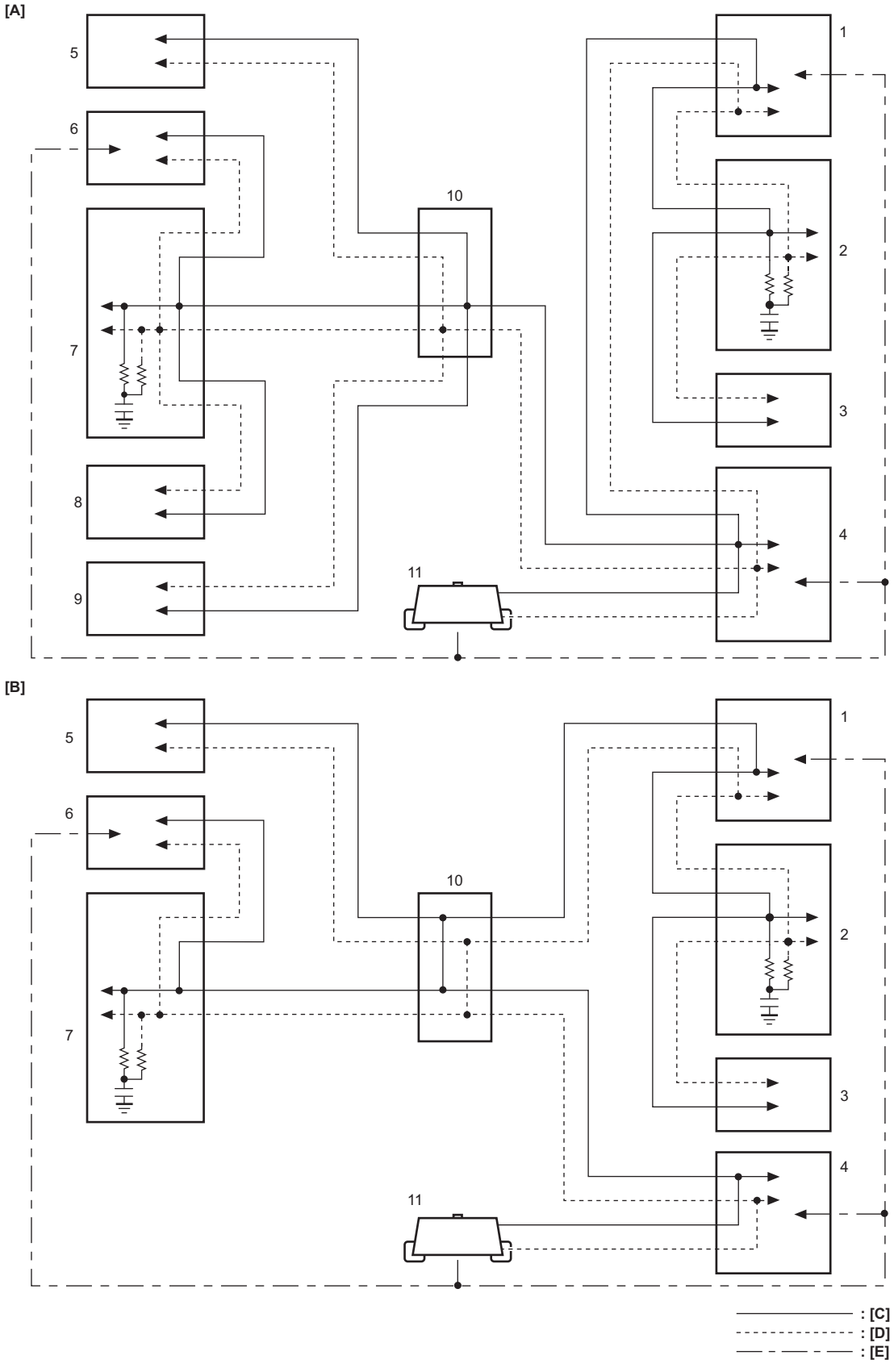
Tras realizar cualquiera de las tareas descritas a continuación, es necesario volver a registrar la posición de referencia de la válvula de mariposa cerrada almacenada en la memoria del ECM (para obtener información detallada, consulte “Descripción de la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa”). Para conocer el procedimiento de registro de dichos datos en el ECM, consulte “Calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C”.

- Apagado de la energía de reserva del ECM para la sustitución de la batería o la extracción del fusible “DOME”
- Borrado de los DTC P0122, P0123, P0222, P0223, P2101, P2102, P2103, P2111, P2112, P2119 y/o P2135
- Sustitución del ECM
- Sustitución del cuerpo de la mariposa y/o del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)

Medidas de precaución para la localización y reparación de averías de CAN

E7RW0A1100007

Diagrama esquemático y de disposición de CAN



I7RW0A110001-03

[A]: Modelo no destinado a Taiwán	[C]: Línea alta de CAN (RED)	[E]: Línea K
[B]: Modelo para Taiwán	[D]: Línea baja de CAN (WHT)	

N°	Nombre de la pieza	Comunicación con la herramienta de escaneado	Monitor de DTC de CAN
1.	Módulo de control del ABS	Línea K	No disponible.
	Módulo de control ESP®	Línea K	Disponible
2.	ECM	CAN	Disponible
3.	TCM	CAN	Disponible
4.	BCM	Línea K	Disponible
5.	Módulo de control de arranque sin llave	No disponible.	Disponible
6.	Módulo de control 4WD	Línea K	Disponible
7.	Juego de instrumentos	No disponible.	No disponible.
8.	Sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®)	No disponible.	No disponible.
9.	Sensor giroscopio / G (modelo con ESP®)	No disponible.	No disponible.
10.	Conector para empalme del CAN	—	—
11.	DLC	—	—

Líneas generales de la localización y reparación de averías

Cuando exista un problema de CAN, consulte “Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN” y/o “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN”. Si no se sigue este procedimiento o si se realiza la localización de averías de otro modo, puede saltarse algunos puntos de comprobación, obteniendo un diagnóstico erróneo o malgastando innecesariamente el tiempo.

1) Inspección del conector relacionado con CAN.
2) Inspección de la línea CAN
3) Inspección de cada módulo de control o sensor, por medio de la “comprobación de DTC” o la “comprobación de bus”
4) Inspección de la conexión eléctrica y a masa de cada módulo de control o sensor

CAN-DTC

Aunque se detecten DTC relacionados con CAN (= CAN-DTC) según lo descrito a continuación, no es posible señalar el punto problemático específico mediante el DTC de CAN en sí. Realice la localización de averías de acuerdo con “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN”.

Tabla de DTC de CAN

Módulo de control detectado	CAN-DTC
ECM	U0073/U0101/U0121/U0140/P1618
TCM	U0073/U0100
BCM	U0073/U0100/U0101/U0155/U1144
Módulo de control ESP®	U0073/U0100/U0101/U0123/U0126
Módulo de control 4WD	U0073/U0100/U0121/U0155
Módulo de control de arranque sin llave	N° 31/n° 33

Comunicación con la herramienta de escaneado

- La línea K o la línea CAN se utilizan para la comunicación entre cada módulo de control y la herramienta de escaneado.
  Consulte “Medidas de precaución para la localización y reparación de averías de CAN” para determinar qué línea se utiliza para la comunicación entre cada módulo de control y la herramienta de escaneado.
- El ECM y el TCM utilizan la línea CAN para la comunicación con la herramienta de escaneado. Aunque el problema de CAN no esté entre el DLC y BCM, también puede fallar la comunicación entre la herramienta de escaneado y esos módulos de control. En este caso, realice la localización de averías de acuerdo con “Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN”.

- El BCM, el módulo de control ABS / ESP® y el módulo de control 4WD utilizan la línea K para comunicarse con la herramienta de escaneado. Aunque CAN tenga un problema, la comunicación entre la herramienta de escaneado y esos módulos de control es posible.

Comprobación de bus empleando la herramienta de escaneado SUZUKI
La herramienta de escaneado SUZUKI (SUZUKI-SDT) diagnostica eficazmente una avería del bus CAN por medio de la “Comprobación del bus de comunicación” y “DTC de avería de comunicación” en “Comprobación del bus”.
“Comprobación del bus de comunicación” pueden mostrar el nombre de todos los módulos de control o sensores que se comunican mediante CAN.
Además, “DTC de avería de comunicación” puede mostrar sólo los DTC de CAN detectados por los módulos de control (ECM y TCM) que se comunican con la herramienta de escaneado utilizando la línea CAN.

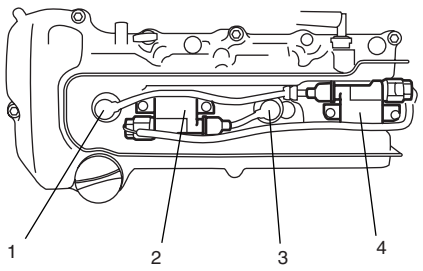
Descripción general

Nota sobre limpieza y cuidado

E7RW0A1101001

El motor del automóvil es una combinación de muchas superficies mecanizadas, rectificadas y pulidas y cuyas tolerancias son del orden de milésimas de milímetro (decenas de miles de pulgadas).
Por ello, cuando se efectúa el mantenimiento de cualquier pieza interna del motor, la limpieza y el cuidado son muy importantes.
Es importante comprender que la limpieza y la protección de las superficies mecanizadas y de las áreas sometidas a fricción forman parte del procedimiento de reparación. Aunque no se indique de manera específica, debe adoptarse como práctica corriente y normal en un taller.

- Durante el montaje, debe aplicarse en las áreas sometidas a fricción una abundante capa de aceite de motor para proteger y lubricar las piezas en los primeros momentos de funcionamiento.
- Siempre que extraiga los componentes del tren de válvulas para ser revisados, los pistones, los segmentos de pistón, las bielas, los cojinetes de biela, y los cojinetes de muñón del cigüeñal, guárdelos en su orden correspondiente.
  Durante la instalación, deben colocarse en los mismos lugares y con las mismas superficies de acoplamiento que cuando fueron extraídos.
- Los cables de la batería deben desconectarse antes de efectuar cualquier trabajo importante en el motor. Si no se desconectan los cables, se pueden causar daños al mazo de cables o a otras piezas del sistema eléctrico.
- Los cuatro cilindros del motor están identificados por números: n° 1 (1), n° 2 (2), n° 3 (3) y n° 4 (4) contados desde el lado de la polea del cigüeñal hacia el lado del volante de inercia.



I3RM0A110001-01

Descripción general de diagnóstico del motor

E7RW0A1101002

NOTA

**Hay dos tipos de sistema OBD, según sean las especificaciones del vehículo.
Para la identificación, consulte “Cuidados del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD)”.**

Este vehículo está equipado con un sistema de control del motor y de las emisiones controlado por el ECM.
El sistema de control del motor y de las emisiones de este vehículo están comandados por el ECM. El ECM cuenta con un sistema de diagnóstico en el vehículo que detecta las averías del sistema y las anomalías en las piezas que influyen en las emisiones de gases de escape del motor. Cuando realice el diagnóstico de averías en el motor, asegúrese de que comprende plenamente las líneas generales de “Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo” y cada elemento de “Medidas de precaución a la hora de diagnosticar averías”, antes de ejecutar el diagnóstico de acuerdo con “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
Hay una estrecha relación entre mecánica del motor, sistema de refrigeración del motor, sistema de encendido, sistema de escape, etc., y el sistema de control del motor y de las emisiones, en su estructura y funcionamiento. Si se produce una avería en el motor, aunque el indicador luminoso de averías (MIL) no se encienda, ésta debe ser diagnosticada de acuerdo con “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.

Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo

E7RW0A1101003

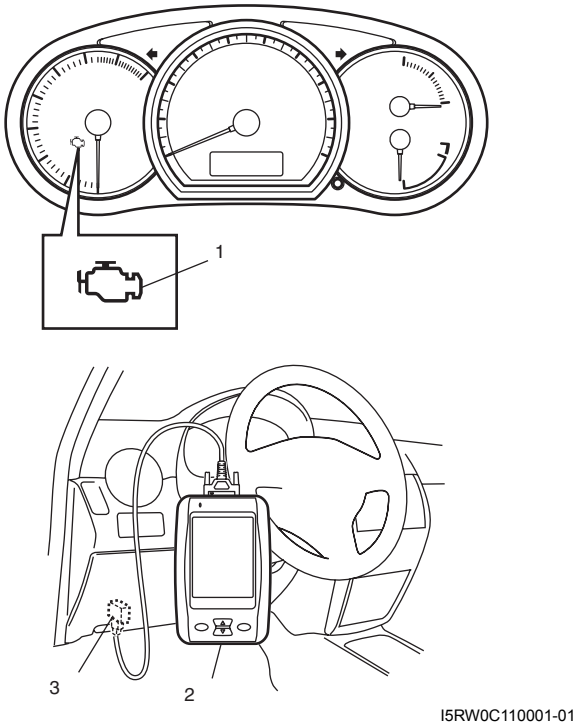
NOTA

Hay dos tipos de sistema OBD, según sean las especificaciones del vehículo.
Para la identificación, consulte “Cuidados del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD)”.

Modelo Euro OBD

El ECM de este vehículo tiene las funciones que se describen a continuación.

- Cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON con el motor parado, el indicador luminoso de averías (MIL) (1) se enciende para inspeccionar su propio circuito (1).
- Cuando el ECM detecta una avería que perjudica a las emisiones del vehículo mientras el motor está funcionando, enciende la luz indicadora de averías (1) en el indicador combinado del panel de instrumentos, o la hace destellar (la luz destella solamente cuando se detecta un fallo de encendido que puede dañar el catalizador), y el área afectada queda registrada en su memoria
  (sin embargo, si la memoria observa que los 3 ciclos de conducción posteriores a la avería son normales, apaga la MIL (1) aunque conserve en la memoria el DTC.).
- Con el fin de evitar detecciones erróneas, se ha adoptado la lógica de detección de 2 ciclos de conducción como condición para detectar averías en ciertas áreas del sistema que supervisa el ECM y para encender la luz indicadora de averías (1) debido a dicha avería.
- Cuando se detecta una avería, las condiciones del motor y de la conducción se almacenan en la memoria del ECM en forma de datos de imagen fija (Para obtener información más detallada consulte “Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo”).
- Es posible comunicarse mediante DCL (3) utilizando no sólo la herramienta de escaneado SUZUKI (2), sino también una herramienta de escaneado genérica para diagnósticos en el vehículo con comunicación CAN (es posible acceder a la información de diagnóstico utilizando una herramienta de escaneado).



I5RW0C110001-01

Ciclo de calentamiento

El ciclo de calentamiento significa que el vehículo funciona durante suficiente tiempo como para que la temperatura del refrigerante del motor alcance al menos 22 °C (40 °F) desde el arranque del motor, y llegue a la temperatura mínima de 70 °C (160 °F).

Ciclo de conducción

Un “ciclo de conducción” consiste en el arranque y la parada del motor.

Lógica de detección de 2 ciclos de conducción

La avería detectada en el primer ciclo de conducción se almacena en la memoria del ECM (en forma de un DTC pendiente) pero el indicador luminoso de averías no se enciende en ese momento, se enciende cuando la misma avería se detecta por segunda vez en el siguiente ciclo de conducción.

DTC pendiente

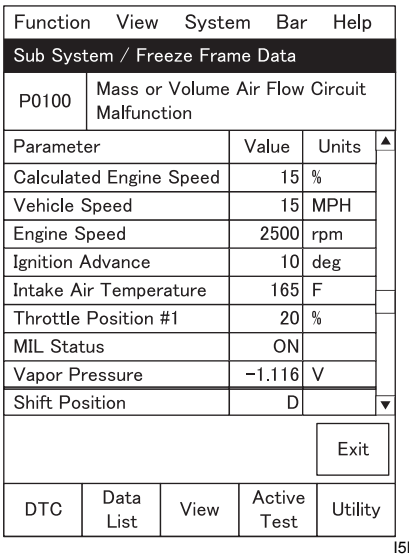
DTC pendiente significa que un DTC detectado y memorizado temporalmente tras el primer ciclo de conducción, se detecta también en el segundo ciclo de conducción de la lógica de detección de 2 ciclos.

Datos de imagen fija

El ECM memoriza las condiciones de conducción y del motor (en forma de datos, como se muestra en la figura) en el momento en que detecta una avería. Estos datos se llaman “Datos de imagen fija”.

Por consiguiente, es posible examinar los datos de imagen fija y conocer las condiciones del motor y de la conducción (por ejemplo, si el motor estaba caliente o no, si el vehículo estaba en marcha o detenido, si la mezcla de aire/combustible era rica o pobre) cuando se detectó una avería. Además, el ECM tiene una función que permite memorizar los datos de imagen fija para tres averías diferentes y en el orden de detección de cada una de ellas. Gracias a esta función es posible conocer el orden secuencial de las averías que han sido detectadas. El empleo de esta función es muy útil cuando se trata de volver a revisar o diagnosticar una avería.

Por ejemplo



I5RW0C110028-03

Prioridad de los datos de imagen fija:

El ECM tiene 4 encuadres donde se pueden guardar los datos de imagen fija. El primer encuadre conserva los datos de imagen fija de la avería que fue detectada en primer lugar. Sin embargo, los datos de imagen fija conservados en este encuadre se actualizan de acuerdo con la prioridad descrita. (Si la avería que se describe a continuación en el recuadro “1” es detectada cuando los datos de imagen fija del recuadro “2” han sido memorizados, los datos de imagen fija “2” serán actualizados con los datos de imagen fija “1”.)

Prioridad	Datos de imagen fija en el encuadre 1
1	Datos de imagen fija en la detección inicial de la avería entre fallos de encendido detectados (P0300 – P0304), sistema de combustible demasiado pobre (P0171) y sistema de combustible demasiado rico (P0172)
2	Datos de imagen fija cuando se detecta una avería diferente a las detectadas en “1”

En los encuadres del 2 al 4, los datos de imagen fija de cada avería están memorizados en el orden en que se detectaron dichas averías. Estos datos no se actualizan.

En la tabla se muestran ejemplos de cómo se almacenan los datos de imagen fija cuando se detectan dos o más averías.

Orden de detección de la avería		Encuadre			
		Encuadre 1	Encuadre 2	Encuadre 3	Encuadre 4
		Datos de imagen fija que se actualizarán	Datos de imagen fija 1	Datos de imagen fija 2	Datos de imagen fija 3
No hay avería		No hay datos de imagen fija			
1	P0401 (EGR) detectado	Datos en el momento de la detección del P0401	Datos en el momento de la detección del P0401	—	—
2	P0171 (sistema de combustible) detectado	Datos en el momento de la detección del P0171	Datos en el momento de la detección del P0401	Datos en el momento de la detección del P0171	—
3	P0300 (fallo de encendido) detectado	Datos en el momento de la detección del P0171	Datos en el momento de la detección del P0401	Datos en el momento de la detección del P0171	Datos en en el momento de la detección del P0300
4	P0301 (fallo de encendido) detectado	Datos en el momento de la detección del P0171	Datos en el momento de la detección del P0401	Datos en el momento de la detección del P0171	Datos en en el momento de la detección del P0300

Borrado de los datos de imagen fija:

Los datos de imagen fija se borran al mismo tiempo que se borra el DTC.

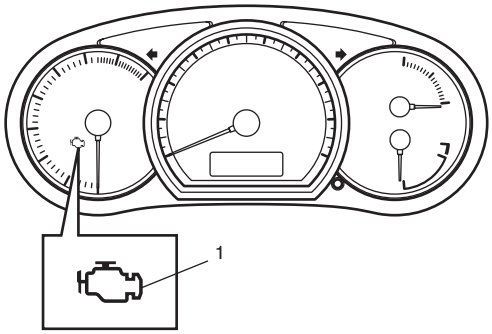
Modelo no Euro OBD

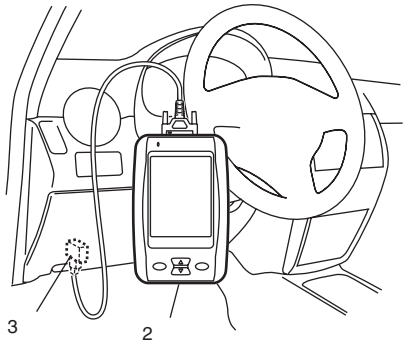
El ECM diagnostica problemas que pueden presentarse en el área que incluye las siguientes piezas cuando el interruptor de encendido está en ON y el motor en marcha, e indica el resultado encendiendo la luz indicadora de averías (1).

- Sonda de oxígeno calentado-1
- Sonda de oxígeno calentado-2
- Sensor ECT
- Sensor de TP
- Actuador de la mariposa
- Sensor de MAF
- Sensor IAT
- Sensor de CMP
- Sensor de CKP
- Sensor de detonación
- Sensor de velocidad de la rueda
- CPU (unidad de procesamiento central) del ECM
- Sensor APP
- Válvula de control de aceite (Modelo VVT)
- Sensor de presión barométrica
- Sensor de presión del refrigerante del A/C
- Fuente de alimentación de reserva del ECM
- Sensor de nivel de combustible
- CAN

El ECM y el MIL funcionan como sigue.

- El MIL se enciende cuando el interruptor de encendido se coloca en ON (pero el motor está parado) con el terminal del interruptor de diagnóstico sin conectar a masa, independientemente del estado del sistema de control del motor y de las emisiones. Esto sólo es para comprobar el MIL del juego de instrumentos y su circuito.
- Si las áreas precedentes del sistema de control del motor y de las emisiones no presentan ningún problema después del arranque del motor (con el motor en marcha), el MIL se desactivará.
- Cuando el ECM detecta un problema en las áreas anteriormente citadas enciende el MIL mientras el motor está en marcha para avisar al conductor de que hay un problema y, al mismo tiempo, memoriza el área afectada en su memoria de reserva. (La memoria se mantiene inalterada incluso si el fallo fue sólo temporal y desapareció inmediatamente. Y no se borra a menos que el ECM se apague durante un período de tiempo determinado o la borre la herramienta de escaneado SUZUKI (SUZUKI-SDT) (2).
  Para obtener información más detallada sobre el procedimiento de comprobación / borrado, consulte “Comprobación del DTC” o “Borrado de DTC”.





I5RW0C110001-01

3. DLC

Para conocer información de los siguientes elementos, consulte “Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo”.

- Ciclo de calentamiento
- Ciclo de conducción
- Lógica de detección de 2 ciclos de conducción
- DTC pendiente

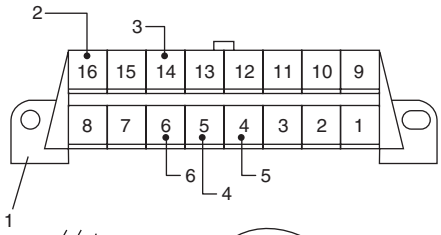
Descripción del conector de enlace de datos (DLC)

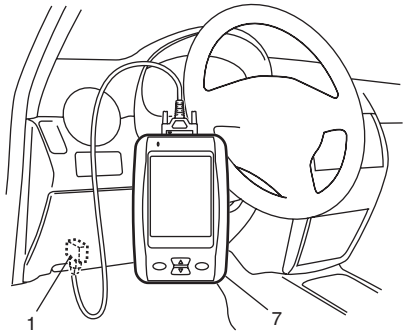
E7RW0A1101004

NOTA

Hay dos tipos de sistema OBD, según las especificaciones del vehículo.
Para identificarlos, consulte "Cuidados del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD)".

El DLC (1) cumple con la norma SAE J1962 en la forma del conector y la asignación de las patillas.
Las líneas CAN OBD alta (6) y baja (3) (línea CAN de ISO 15765-4) se utilizan para la comunicación entre la herramienta de escaneado SUZUKI (SUZUKI-SDT) (7) o la herramienta de escaneado genérica OBD de comunicación CAN y el ECM (incluido en el control del inmovilizador) y el TCM (módulo de control de la transmisión) (para modelos con A/T).





I7RW01110092-01

2.	B + (terminal positivo de la batería del vehículo desconectado)
4.	Masa del ECM (masa de la señal)
5.	Masa de la carrocería (masa del chasis)

Descripción del sistema de control del motor y de las emisiones

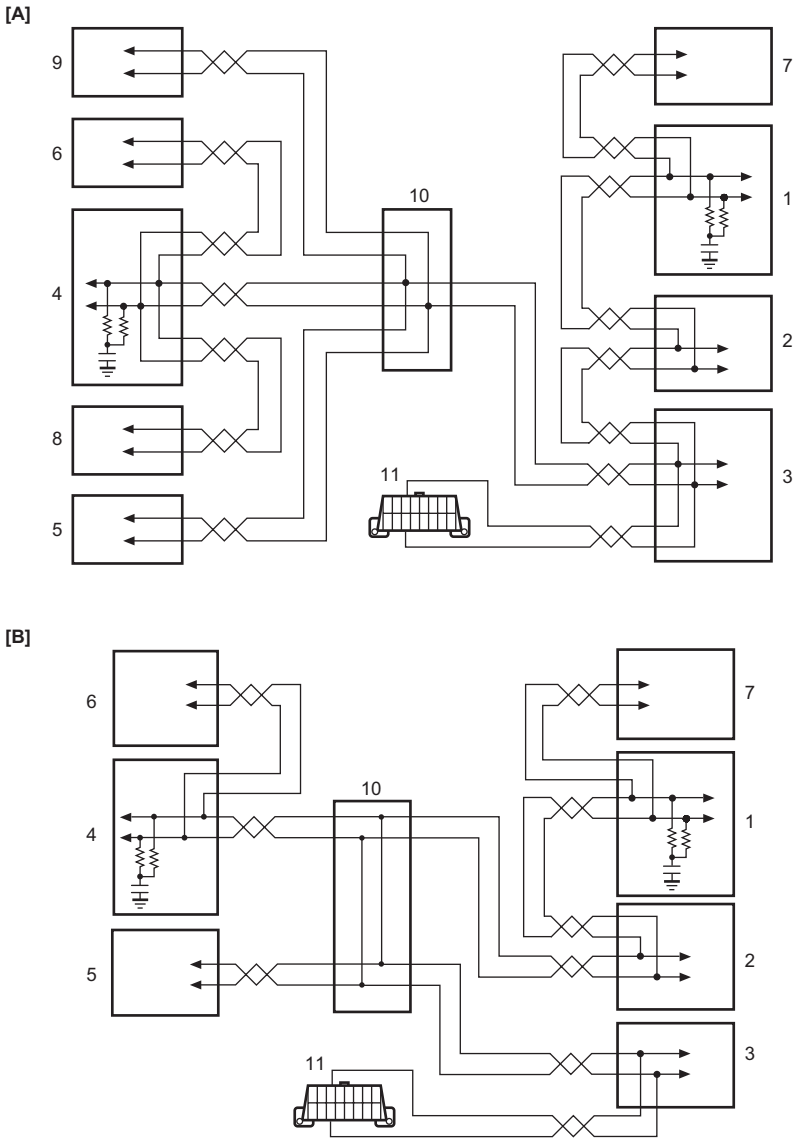
E7RW0A1101005

El sistema de control del motor y de las emisiones incluye 4 subconjuntos principales: sistema de admisión de aire, sistema de descarga de combustible, sistema de control electrónico y sistema de control de emisiones.
El sistema de admisión de aire incluye el depurador de aire, el cuerpo de la mariposa y el colector de admisión.
El sistema de descarga de combustible incluye la bomba de combustible, el tubo de descarga, etc.
El sistema de control electrónico incluye el ECM, diversos sensores y dispositivos controlados.
El sistema de control de emisiones incluye los sistemas EGR, EVAP y PCV.

Descripción del sistema de comunicación CAN

E7RW0A1101006

El ECM (1), el módulo de control de ABS / ESP® (2), el BCM (3), el juego de instrumentos (4), el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) (5), el módulo de control 4WD (para modelos 4WD) (6), el sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®) (8), el sensor giroscopio / G (modelo con ESP®) (9) y el TCM (para modelos con A/T) (7) de este vehículo se comunican datos de control entre sí.
La comunicación entre cada módulo de control o sensor se establece mediante el sistema de comunicación CAN (red de área del controlador).



I7RW0A110002-01

[A]: Modelo no destinado a Taiwán	10. Conector para empalme del CAN
[B]: Modelo para Taiwán	11. DLC

El sistema de comunicación CAN utiliza la comunicación en serie, en la que los datos se transmiten a alta velocidad. Para la transmisión de datos a alta velocidad utiliza un par trenzado de dos líneas de comunicación. Una de sus características es que varios módulos de control se pueden comunicar simultáneamente. Además, dispone de una función para detectar automáticamente errores de comunicación. Cada módulo lee los datos necesarios de los datos recibidos y transmite datos. El ECM comunica los datos de control con cada módulo de control de la siguiente manera.

Datos de transmisión del ECM

				TCM	BCM	Juego de instrumentos	Módulo de control ESP®	Módulo de control 4WD	Módulo de control de arranque sin llave
ECM	Transmisión	DATOS	Ciclo de conducción activo	○					
			Ciclo de calentamiento activo	○					
			Señal de posición de la mariposa	○					
			Señal del embrague del compresor del A/C	○	○				
			Señal de la presión del refrigerante del A/C		○				
			Señal de consumo de combustible		○				
			Señal del nivel de combustible			○			
			Señal del odómetro			○			
			Señal de la temperatura del refrigerante del motor	○	○	○			
			Señal de control de la luz indicadora del inmovilizador			○			
			Señal de control de la MIL			○			
			Señal de tipo de motor		○			○	
			Señal de par motor	○			○	○	
			Señal de posición del pedal del acelerador	○			○	○	
			Señal del interruptor del pedal de freno	○	○			○	
			Señal de velocidad del motor	○	○	○	○	○	
			Señal de velocidad del vehículo		○	○			○
			Código del módulo de control de arranque sin llave-ECM						○

I7RW0A110003S-01

Datos de recepción del ECM

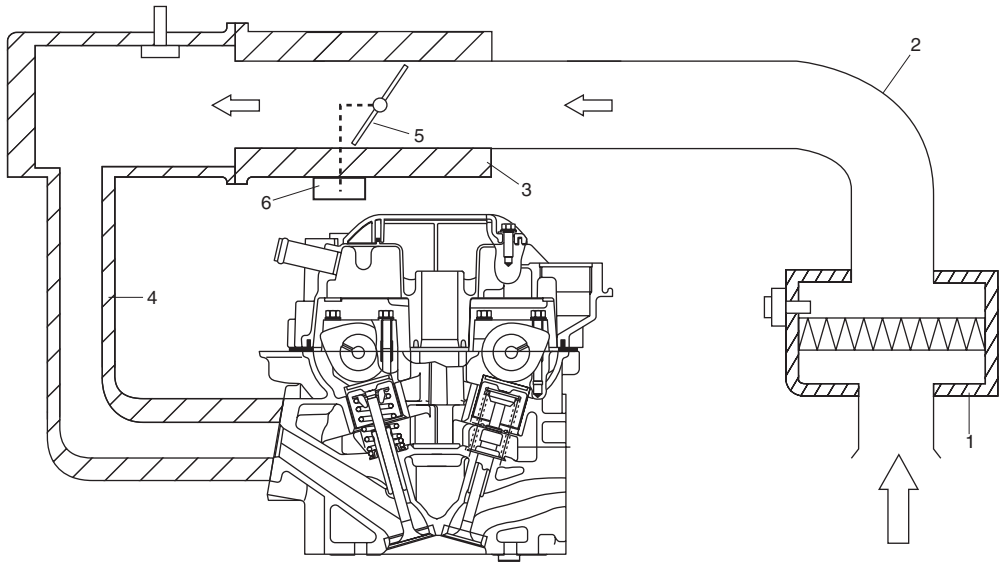
				TCM	BCM	Módulo de control ESP®	Módulo de control del ABS	Módulo de control 4WD	Módulo de control de arranque sin llave
ECM	Recepción	DATOS	Señal de solicitud de par	○					
			Señal de posición de la palanca selectora de la A/T	○					
			Señal de posición del engranaje actual de la transmisión	○					
			Señal de temperatura del aceite de la transmisión	○					
			Señal de impulso de velocidad del vehículo	○					
			Señal de control de la MIL	○					
			Señal de la luz de advertencia de la transmisión	○					
			Señal del interruptor de A/C en ON		○				
			Señal de carga eléctrica		○				
			Señal de velocidad de la rueda (delantera derecha)			○	○		
			Señal de velocidad de la rueda (delantera izquierda)			○	○		
			Señal de inhabilitación del corte del combustible			○			
			Señal de estado del ESP®			○			
			Señal de indicación del ABS			○	○		
			Estado del modo 4WD					○	
			Código del módulo de control de arranque sin llave-ECM						○
			Código de identificación del módulo de control de arranque sin llave						○

I7RW0A110004S-01

Descripción del sistema de admisión de aire

E7RW0A1101007

Los componentes principales del sistema de admisión de aire son el depurador de aire (1), el manguito de salida del depurador de aire (2), el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa (3) (consulte los detalles en “Descripción del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa”) y el colector de admisión (4).
El aire (en la cantidad correspondiente a la apertura de la válvula de la mariposa (5) y el régimen del motor) se filtra en el depurador de aire, se distribuye por el colector de admisión y, finalmente, entra en cada una de las cámaras de combustión. Este conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa no está equipado con una válvula IAC para controlar el régimen de ralentí. El control del régimen de ralentí lo realiza el actuador de la mariposa (6), que abre/cierra la válvula de mariposa (para más información, consulte “Descripción del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa”).



I5RW0A110006-02

Descripción de la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa

E7RW0A1101008

El ECM calcula la apertura controlada de la válvula de mariposa basándose en la posición completamente cerrada de la válvula de mariposa del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa. Los datos de la posición de cierre completo se guardan en la memoria del ECM. Sin embargo, la posición de cierre completo de la válvula de mariposa del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa (tensión de señal procedente del sensor de posición cuando la mariposa está completamente cerrada) difiere en función de las diferencias individuales de la válvula de mariposa y del sensor de posición de la mariposa. Dado que tales diferencias individuales deben tenerse en cuenta a la hora de controlar la válvula de mariposa, es necesario registrar en el ECM los datos de la posición de cierre completo de dicha válvula. Cuando se registra ese dato en el ECM, se guarda en la memoria RAM del ECM y se utiliza como dato base para el control de la válvula de la mariposa. Estos datos se borran cuando se realiza cualquiera de los trabajos descritos en “Precauciones para la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de mariposa”.
De la misma manera, tras la sustitución de la válvula de mariposa y/o del conjunto del sensor APP, los datos de la posición de cierre completo almacenados en la memoria del ECM deben borrarse una vez y registrarse los nuevos, o el ECM no podrá determinar correctamente la posición de cierre completo.
Para conocer el procedimiento de registro de dichos datos, consulte “Calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C”. Una vez borrados los datos de cierre completo, el ECM, sólo la primera vez, abre y cierra la válvula de la mariposa durante unos 5 segundos tras colocar el interruptor de encendido en ON, para registrar la posición de cierre completo de la válvula de la mariposa. Si el motor se arranca durante este proceso de registro, pueden presentarse síntomas como “tiempo extendido de arranque” o “incremento lento de la velocidad de revolución tras el encendido”. Sin embargo, si se pone el interruptor de encendido en OFF una vez y se vuelve a arrancar, el registro se realizará correctamente.

Descripción del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa

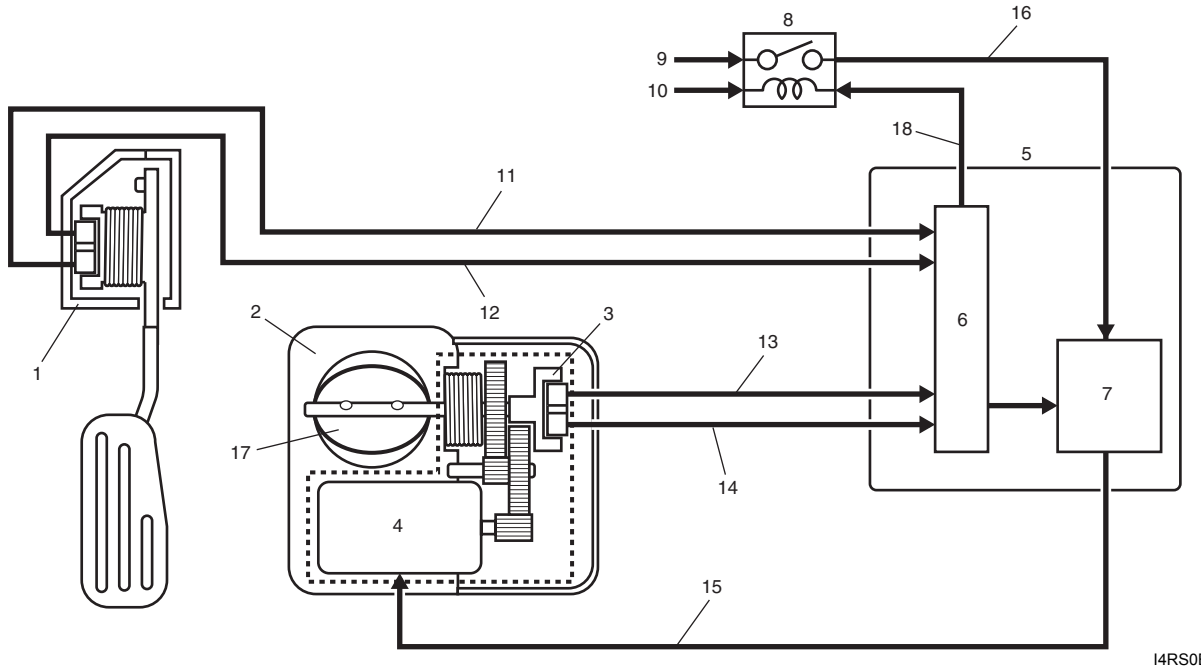
E7RW0A1101009

El sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa está compuesto por el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa, el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP), el ECM y el relé de control del actuador de la mariposa.
Cada uno de los conjuntos cuenta con los siguientes componentes.

- Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa: válvula de la mariposa, actuador de la mariposa, 2 sensores de posición de la mariposa
- Conjunto del sensor APP: pedal del acelerador, 2 sensores de posición del acelerador

Descripción del funcionamiento

El ECM (5) detecta la apertura (extensión de accionamiento) del pedal del acelerador basándose en la tensión de la señal del sensor APP (1) y, utilizando esos datos y las condiciones de funcionamiento del motor, calcula la apertura óptima de la válvula de mariposa. Por otro lado, detecta la apertura de la válvula de mariposa basándose en la tensión de la señal del sensor de posición de la mariposa (3) incluido en el cuerpo de la mariposa (2) y la compara con la apertura óptima de la válvula de mariposa calculada anteriormente. Cuando existe una diferencia entre ellas, el ECM controla el factor de marcha (100 % – 0 %) en función de esta diferencia para accionar el actuador de la mariposa (motor) (4) incluido en el cuerpo de la mariposa. Cuando no existe diferencia, el ECM controla el factor de marcha en alrededor del 15 % para mantener la apertura de la válvula de mariposa. De este modo, la válvula de mariposa (17) se abre y se cierra para lograr su apertura óptima.
En este sistema, como el sensor de posición de la mariposa y el sensor APP cuentan con 2 sensores cada uno (principal y secundario), se garantizan un control y una detección de anomalías altamente fiables. De la misma manera, cuando el ECM detecta una anomalía en el sistema, el relé de control del actuador de la mariposa (8) se desconecta para detener el control del actuador de la mariposa. Cuando se desconecta el relé de control del actuador de la mariposa, la válvula de mariposa se fija con una apertura de aproximadamente 7° con respecto a su posición de cierre total (apertura por defecto) por la fuerza del muelle de retorno y del muelle de apertura incluidos en el cuerpo de la mariposa.
Este cuerpo de la mariposa no está equipado con una válvula IAC para controlar el régimen de ralentí. El control del régimen de ralentí lo realiza el actuador de mariposa que abre/cierra la válvula de la mariposa.



I4RS0B110007-02

6. CPU	11. Señal del sensor (principal) APP	15. Señal de accionamiento del actuador de la mariposa
7. Circuito de accionamiento del actuador de la mariposa	12. Señal del sensor (secundario) APP	16. Alimentación eléctrica del actuador de la mariposa
9. Desde el fusible “THR MOT”	13. Señal del sensor (principal) de posición de la mariposa	18. Señal de control del relé de control del actuador de la mariposa
10. Desde el relé principal	14. Señal del sensor (secundario) de posición de la mariposa	

Descripción del sistema de control electrónico

E7RW0A1101011

El sistema de control electrónico se compone de 1) varios sensores que detectan el estado del motor y las condiciones de la conducción; 2) el ECM que controla varios dispositivos de acuerdo con las señales procedentes de los sensores; y 3) varios dispositivos controlados.
Funcionalmente, está dividido en los siguientes subsistemas:

- Sistema de control de inyección del combustible
- Sistema de control del encendido
- Sistema de control eléctrico del cuerpo de la mariposa
- Sistema de control de la bomba de combustible
- Sistema de control de ventilador de refrigeración del radiador
- Sistema de control de emisiones evaporables
- Sistema de EGR (si está instalado)
- Sistema de control del calentador del sensor de oxígeno
- Sistema de control del A/C (si el vehículo dispone de A/C)
- Sistema de control de posición del árbol de levas
- Sistema de control del inmovilizador
- Sistema de comunicación del controlador (ordenador)

En especial, el ECM (módulo de control del motor), el BCM (módulo de control del sistema eléctrico de la carrocería), el juego de instrumentos, el módulo de control del ABS / ESP®, el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado), el TCM (módulo de control de la transmisión) (para modelos con A/T) y el módulo de control de 4WD (si está instalado) se comunican entre sí mediante comunicación CAN (red de área del controlador).
Consulte “Esquema de flujo del sistema de control del motor y de las emisiones” y “Diagrama de los circuitos de entrada / salida del ECM”.

Tabla de entrada / salida de control del motor y de las emisiones

E7RW0A1101010

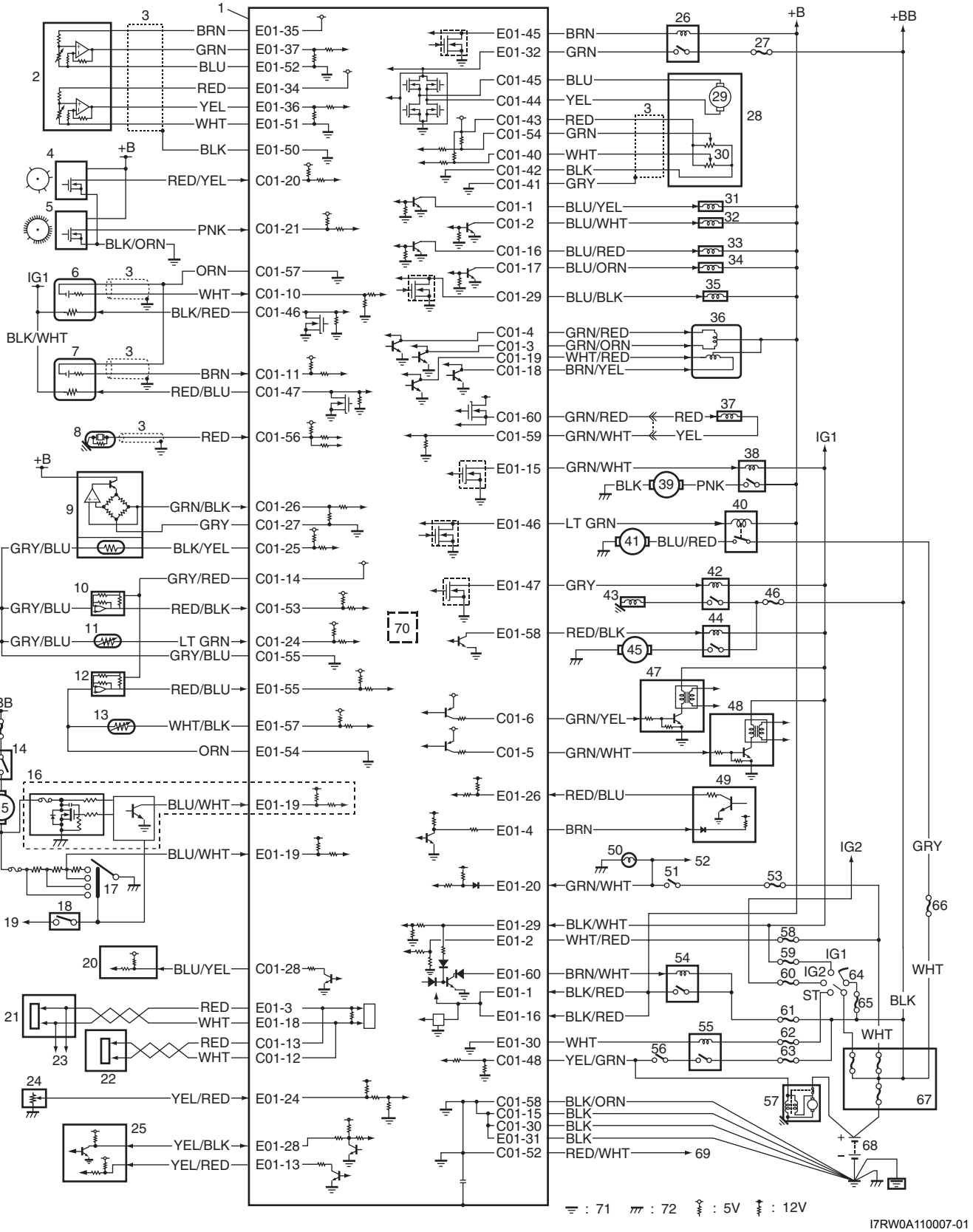
ENTRADA \ SALIDA		DISPOSITIVO DE CONTROL ELÉCTRICO													
		RELÉ DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	INYECTOR DE COMBUSTIBLE	CALENTADOR HO2S	ACTUADOR DE LA MARIPOSA	BOBINA DE ENCENDIDO CON DISPOSITIVO DE ENCENDIDO	VÁLVULA EGR (si la tiene)	VÁLVULA DE PURGA DEL CÁNISTER DE EVAP	RELÉ DEL COMPRESOR DEL A/C (si está equipado con A/C)	RELÉ DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR DEL A/C	RELÉ DEL VENTILADOR DEL RADIADOR	MIL	RELÉ PRINCIPAL	VÁLVULA DE CONTROL DE ACEITE (para motores con sistema VVT)	RELÉ DE CONTROL DEL ACTUADOR DE LA MARIPOSA
SEÑAL DEL SENSOR, INTERRUPTOR Y MÓDULO DE CONTROL	SENSOR DE PRESIÓN BAROMÉTRICA		○	○	○	○	○	○				○			
	INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO		○		○										
	INTERRUPTOR DE ARRANQUE	○	○	○	○	○	○		○						
	INTERRUPTOR DE ENCENDIDO	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	SENSOR DE PRESIÓN DEL REFRIGERANTE DEL A/C (si está equipado con A/C)		○		○				○	○	○				
	INTERRUPTOR DEL SOPLADOR				○	○		○	○	○	○				
	INTERRUPTOR DEL A/C (si está equipado con A/C)		○		○	○		○	○	○	○				
	SENSOR DE TEMP. DEL AIRE DE SALIDA DEL EVAPORADOR DEL A/C (si el vehículo está equipado con A/C)		○		○				○	○	○				
	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA		○		○	○	○	○	○	○	○	○		○	
	SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO-1		○		○		○	○				○			
	SENSOR DE OXÍGENO CALENTADO-2 (si lo tiene)		○		○		○	○				○			
	SENSOR MAF DEL SENSOR MAF E IAT		○	○	○	○	○	○				○		○	
	SENSOR IAT DEL SENSOR MAF E IAT		○	○	○	○	○	○				○		○	
	SENSOR ECT		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	
	SENSOR TP		○	○	○	○	○	○	○			○		○	○
	SENSOR APP				○							○			○
	SENSOR MAP (si lo tiene)		○		○	○	○					○			
	SENSOR DE POSICIÓN CMP		○			○						○		○	
	SENSOR DE POSICIÓN CKP	○	○	○	○	○	○	○	○			○		○	
	SENSOR DE DETONACIÓN					○						○			
	MÓDULO DE CONTROL DEL ABS / ESP®		○		○										
	MÓDULO DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR (en ECM)	○	○			○						○			
	CARGA ELÉCTRICA (faro, desempañador trasero)				○										
	TCM (para modelos con A/T)		○	○	○	○									
	MÓDULO DE CONTROL DE P/S		○		○										

I7RW0A110006S-04

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama de los circuitos de entrada / salida del ECM

E7RW0A1102003

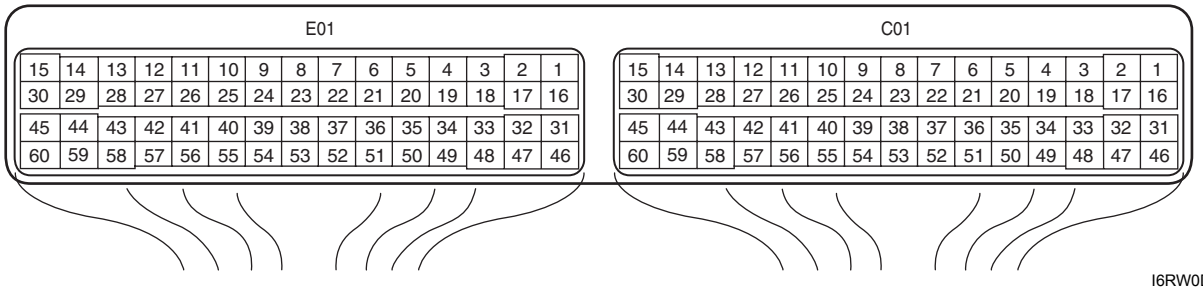


I7RW0A110007-01

1. ECM	25. Antena de bobina del inmovilizador	49. Módulo de control de P/S
2. Conjunto del sensor APP	26. Relé de control del actuador de la mariposa	50. Luz de freno
3. Hilo blindado	27. Fusible “THR MOT”	51. Interruptor de las luces de freno

4. Sensor CMP	28. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa	52. Hacia el módulo de control de ABS / ESP®
5. Sensor CKP	29. Actuador de la mariposa	53. Fusible “STOP”
6. HO2S-1	30. Sensor TP	54. Relé principal
7. HO2S-2 (si está instalado)	31. Inyector de combustible n° 1	55. Relé de control del motor de arranque
8. Sensor de detonación	32. Inyector de combustible n° 2	56. Interruptor de posición de la transmisión (modelo con A/T)
9. Sensor MAF e IAT	33. Inyector de combustible n° 3	57. Motor de arranque
10. Sensor MAP (si está instalado)	34. Inyector de combustible n° 4	58. Fusible “DOME”
11. Sensor ECT	35. Válvula de purga del cánister de EVAP	59. Fusible “IG COIL”
12. Sensor de presión del refrigerante del A/C	36. Válvula EGR (si está instalada)	60. Fusible “IG2 SIG”
13. Sensor de temperatura del aire de salida del evaporador del A/C (modelos con A/C manual)	37. Válvula de control de aceite (control de posición del árbol de levas) (modelo con VVT)	61. Fusible “FI”
14. Relé del motor del soplador	38. Relé de la bomba de combustible	62. Fusible “ST SIG”
15. Motor del soplador	39. Bomba de combustible	63. Fusible “ST”
16. Selector de velocidad del soplador (modelo con A/C automático)	40. Relé del motor del ventilador de refrigeración del radiador	64. Interruptor de encendido
17. Selector de velocidad del soplador (modelo con A/C manual)	41. Motor del ventilador de refrigeración del radiador	65. Fusible “IGN”
18. Interruptor del A/C	42. Relé del compresor del A/C	66. Fusible “RDTR”
19. Al BCM	43. Compresor del A/C	67. Caja de fusibles principal
20. Generador	44. Relé del motor del ventilador de refrigeración del condensador del A/C	68. Batería
21. Módulo de control de ABS / ESP®	45. Motor del ventilador de refrigeración del condensador del A/C	69. Masa a blindado
22. TCM	46. Fusible A/C	70. Sensor de presión barométrica
23. Hacia la CAN conectada al DLC y otro módulo de control	47. Conjunto de la bobina de encendido (para las bujías n° 1 y n° 4)	71. Masa del motor
24. Sensor de nivel de combustible	48. Conjunto de la bobina de encendido (para las bujías n° 2 y n° 3)	72. Masa de la carrocería

Disposición de terminales en el acoplador del ECM (vistos desde el lado del mazo de cables)



I6RW0D110014-01

Conector: C01

Terminal	Color del cable	Circuito	Terminal	Color del cable	Circuito
1	BLU/YEL	Salida del inyector de combustible n° 1	31	—	—
2	BLU/WHT	Salida del inyector de combustible n° 2	32	—	—
3	GRN/ORN	Salida de la válvula EGR (bobina 2 del motor paso a paso)	33	—	—
4	GRN/RED	Salida de la válvula EGR (bobina 1 del motor paso a paso)	34	—	—
5	GRN/WHT	Salida de la bobina de encendido n° 2 y n° 3	35	—	—
6	GRN/YEL	Salida de la bobina de encendido n° 1 y n° 4	36	—	—
7	—	—	37	—	—
8	—	—	38	—	—

Terminal	Color del cable	Circuito	Terminal	Color del cable	Circuito
9	—	—	39	—	—
10	WHT	Señal de oxígeno del sensor de oxígeno calentado-1	40	WHT	Señal del sensor (secundario) de posición de la mariposa
11	BRN	Señal de oxígeno del sensor de oxígeno calentado-2 (si está instalado)	41	GRY	Masa del hilo blindado del circuito del sensor TP
12	WHT	Línea de comunicación CAN (señal activa baja) al TCM (para modelos con A/T)	42	BLK	Masa del sensor de posición de la mariposa
13	RED	Línea de comunicación CAN (señal activa alta) al TCM (para modelos con A/T)	43	RED	Salida para la fuente de alimentación de 5 V del sensor de posición de la mariposa
14	GRY/RED	Salida de la fuente de alimentación de 5 V para el sensor MAP (si está instalado) y el sensor de presión del refrigerante del A/C (modelo con A/C)	44	YEL	Salida del actuador de la mariposa
15	BLK	Masa para ECM	45	BLU	Salida del actuador de la mariposa
16	BLU/RED	Salida del inyector de combustible n° 3	46	BLK/RED	Salida del calentador del sensor de oxígeno calentado-1
17	BLU/ORN	Salida del inyector de combustible n° 4	47	RED/BLU	Salida del calentador del sensor de oxígeno calentado-2 (si está instalado)
18	BRN/YEL	Salida de la válvula EGR (bobina 4 del motor de velocidad gradual) (si está instalada)	48	YEL/GRN	Señal del motor de arranque
19	WHT/RED	Salida de la válvula EGR (bobina 3 del motor de velocidad gradual) (si está instalada)	49	—	—
20	RED/YEL	Señal del sensor CMP	50	WHT/BLU	Masa del ECM para el hilo blindado
21	PNK	Señal del sensor CKP	51	—	—
22	—	—	52	—	—
23	—	—	53	RED/BLK	Señal del sensor de presión absoluta del colector (MAP) (si está instalado)
24	LT GRN	Temperatura del refrigerante del motor Señal de sensor (ECT)	54	GRN	Señal del sensor (principal) de posición de la mariposa
25	BLK/YEL	Temperatura del aire de admisión Señal del sensor (IAT)	55	GRY/BLU	Masa para los sensores
26	GRN/BLK	Señal del sensor de flujo de masa de aire (MAF)	56	RED	Señal del sensor de detonación
27	GRY	Masa para el sensor MAF	57	ORN	Masa para los sensores
28	BLU/YEL	Salida de control del generador	58	BLK/ORN	Masa para ECM
29	BLU/BLK	Salida de la válvula de purga del cánister de EVAP	59	GRN/WHT	Masa de la válvula de control de aceite (para motores con sistema VVT)

Terminal	Color del cable	Circuito	Terminal	Color del cable	Circuito
30	BLK	Masa para ECM	60	GRN/RED	Salida de la válvula de control de aceite (para motores con sistema VVT)

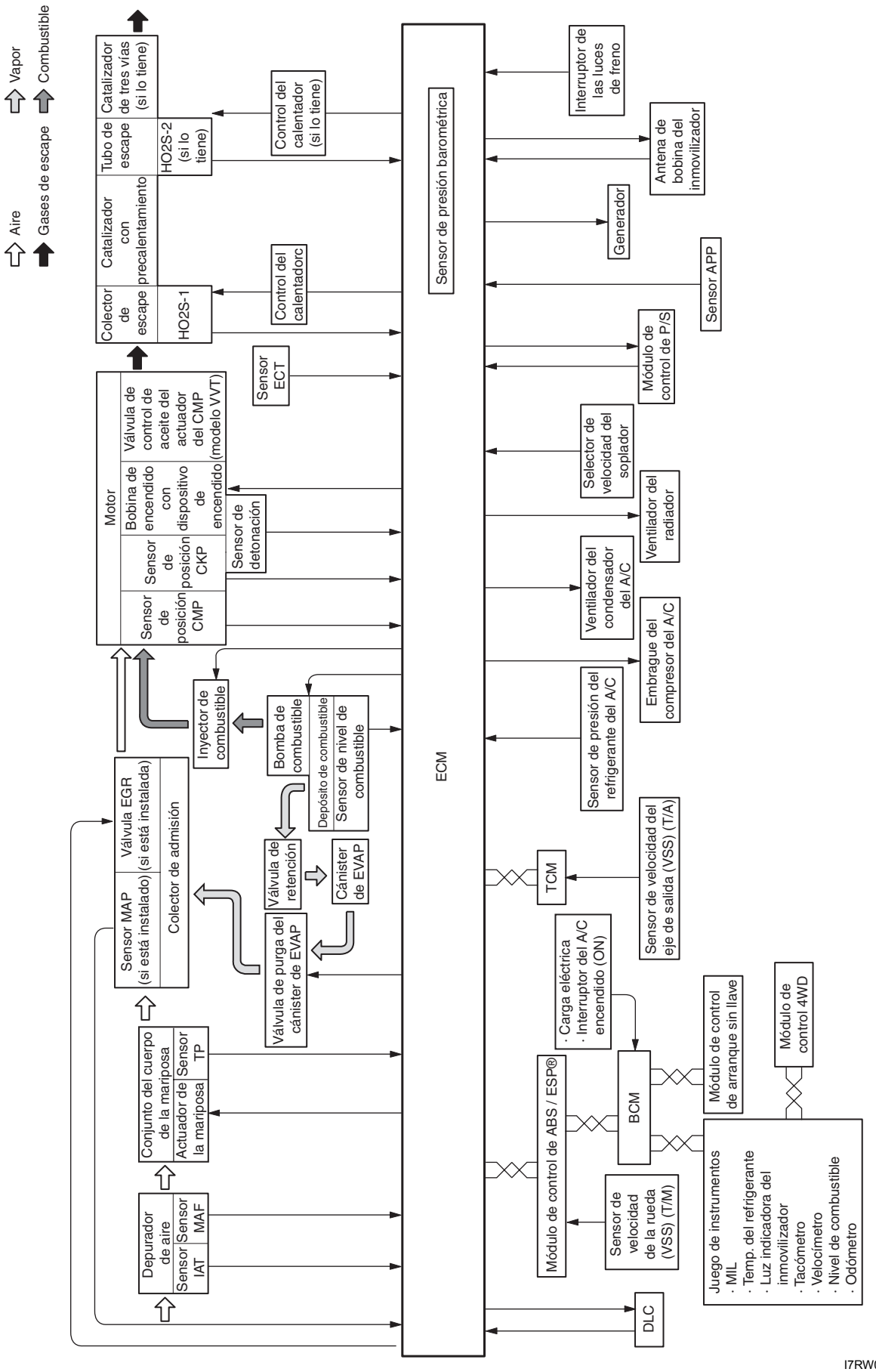
Conector: E01

Terminal	Color del cable	Circuito	Terminal	Color del cable	Circuito
1	BLK/RED	Alimentación eléctrica principal	31	BLK	Masa para ECM
2	WHT/RED	Fuente de alimentación para la memoria interna del ECM	32	GRN	Alimentación eléctrica del circuito de accionamiento del actuador de la mariposa.
3	RED	Línea de comunicación CAN (señal alta activa) al conjunto del módulo de control de ABS / ESP®	33	—	—
4	BRN	Salida de la señal de revoluciones del motor para el módulo de control EPS	34	RED	Salida para la fuente de alimentación de 5 V del sensor (secundario) APP
5	—	—	35	BRN	Salida para la fuente de alimentación de 5 V del sensor (principal) APP
6	—	—	36	YEL	Señal del sensor (secundario) APP
7	—	—	37	GRN	Señal del sensor (principal) APP
8	—	—	38	—	—
9	—	—	39	—	—
10	—	—	40	—	—
11	—	—	41	—	—
12	—	—	42	—	—
13	YEL/RED	Señal de reloj para la antena de bobina del inmovilizador	43	—	—
14	—	—	44	—	—
15	GRN/WHT	Salida del relé de la bomba de combustible	45	BRN	Salida del relé de control del actuador de la mariposa
16	BLK/RED	Alimentación eléctrica principal	46	LT GRN	Salida del relé del ventilador de refrigeración del radiador
17	—	—	47	GRY	Salida del relé del compresor del A/C (si el vehículo está equipado con A/C)
18	WHT	Línea de comunicación CAN (señal baja activa) al conjunto del módulo de control de ABS / ESP®	48	—	—
19	BLU/WHT	Señal de carga eléctrica para el motor del soplador del calentador	49	—	—
20	GRN/WHT	Señal del interruptor de las luces de freno	50	BLK	Masa del hilo blindado del sensor APP
21	—	—	51	WHT	Masa de la señal del sensor (secundario) APP

Terminal	Color del cable	Circuito	Terminal	Color del cable	Circuito
22	—	—	52	BLU	Masa de la señal del sensor (principal) APP
23	—	—	53	—	—
24	YEL/RED	Señal del sensor de nivel de combustible	54	ORN	Masa para los sensores
25	—	—	55	RED/BLU	Señal del sensor de presión del refrigerante del A/C (si el vehículo está equipado con A/C)
26	RED/BLU	Señal EPS	56	WHT/GRN	—
27	—	—	57	WHT/BLK	Señal del sensor de temperatura del aire de salida del evaporador del A/C (si el vehículo está equipado con A/C)
28	YEL/BLK	Línea de comunicación en serie para la antena de bobina del inmovilizador	58	RED/BLK	—
29	BLK/WHT	Señal del interruptor de encendido	59	—	—
30	WHT	Salida del relé de control del motor de arranque	60	BRN/WHT	Salida del relé de la alimentación eléctrica principal

Esquema de flujo del sistema de control del motor y de las emisiones

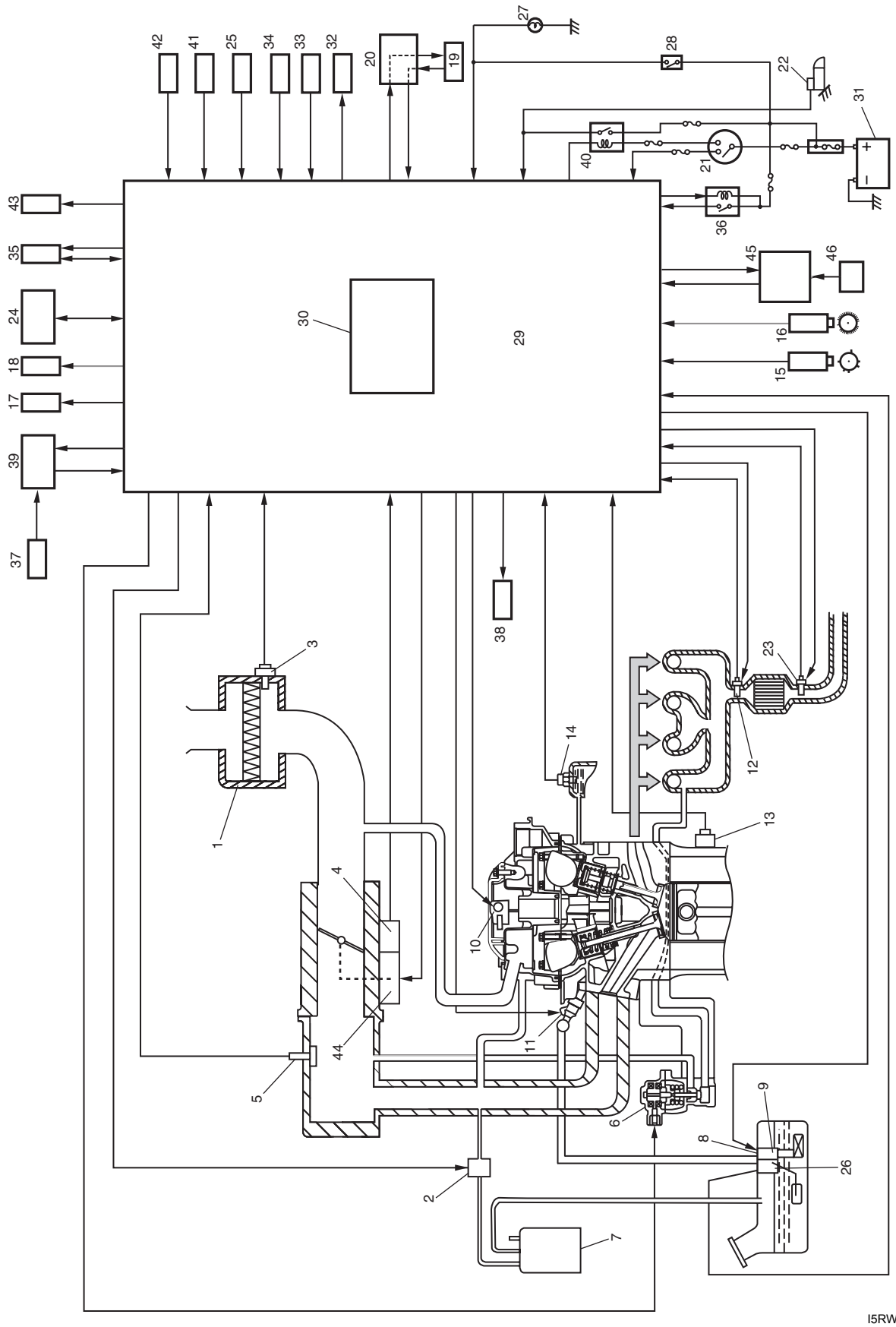
E7RW0A1102002



I7RW0A110008S-02

Diagrama del sistema de control del motor y de las emisiones

E7RW0A1102001



I5RW0C110009-02

1. Depurador de aire	17. Ventilador de refrigeración del radiador	33. Interruptor del A/C (modelo con A/C)
2. Válvula de purga del cánister de EVAP	18. Ventilador de refrigeración del condensador del A/C	34. Sensor de temperatura del aire de salida del evaporador del A/C (modelos con A/C manual)
3. Sensor MAF e IAT	19. Juego de instrumentos	35. Antena de bobina del inmovilizador
4. Sensor TP	20. BCM	36. Relé principal
5. Sensor MAP (si está instalado)	21. Interruptor de encendido	37. Sensor de velocidad de la rueda (VSS) (para modelos con M/T)
6. Válvula EGR (si está instalada)	22. Interruptor magnético de arranque	38. Válvula de control de aceite
7. Cánister de EVAP	23. Sensor de oxígeno calentado (HO2S)-2 (si está instalado)	39. Módulo de control de ABS / ESP®
8. Válvula de control de presión del depósito (bomba de combustible incorporada)	24. DLC	40. Relé de control del motor de arranque
9. Bomba de combustible (con regulador de presión)	25. Carga eléctrica	41. Sensor de presión del refrigerante del A/C (modelo con A/C)
10. Conjunto de la bobina de encendido	26. Sensor de nivel de combustible	42. Sensor APP
11. Inyector de combustible	27. Luz de freno	43. Relé de control del actuador de la mariposa
12. Sensor de oxígeno calentado (HO2S)-1	28. Interruptor de las luces de freno	44. Actuador de la mariposa
13. Sensor de detonación	29. ECM	45. TCM (para modelos con A/T)
14. Sensor ECT	30. Sensor de presión barométrica	46. Sensor de velocidad del eje de salida (VSS) (para modelos con A/T)
15. Sensor CMP	31. Batería	
16. Sensor CKP	32. Relé del compresor del A/C (modelo con A/C)	

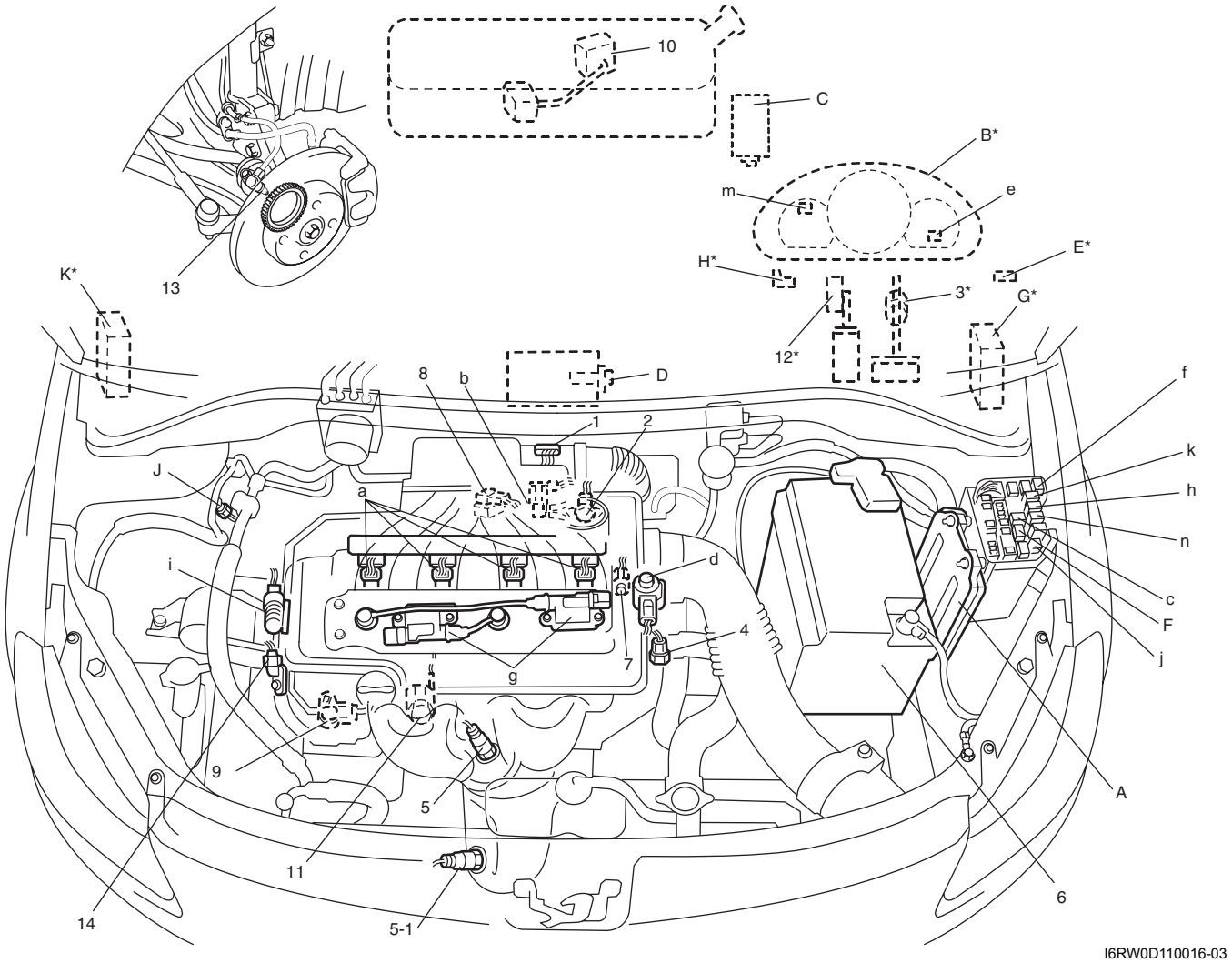
Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema de control eléctrico

E7RW0A1103001

NOTA

La imagen muestra un vehículo con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con un asterisco (*) están instaladas en el lado opuesto.



I6RW0D110016-03

Sensores de información	Dispositivos de control	Otros
1. Sensor MAF e IAT	a: Inyector de combustible	A: ECM
2. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa (sensor de posición de la mariposa y actuador de la mariposa integrados)	b: Válvula de purga del recipiente de EVAP	B: Juego de instrumentos
3. Interruptor de las luces de freno	c: Relé de la bomba de combustible	C: Recipiente de EVAP
4. Sensor ECT	d: Válvula de EGR (si está instalada)	D: Sensor de temperatura del aire de salida del evaporador del A/C (si el vehículo está equipado con A/C)
5. Sonda de oxígeno calentado-1	e: Indicador luminoso de avería	E: Conector de enlace de datos
5-1. Sonda de oxígeno calentado-2 (si está instalada)	f: Relé del ventilador de refrigeración del radiador	F: Relé del compresor del A/C (si está equipado con A/C)
6. Batería	g: Conjunto de la bobina de encendido (con dispositivo de encendido)	G: BCM (incluido en el conjunto del bloque de empalmes)
7. Sensor CMP (para motores con sistema VVT)	h: Relé principal	H: Antena de bobina del inmovilizador
8. Sensor de MAP (si está equipado)	i: Válvula de control de aceite (para motores con VVT)	J: Sensor de presión del refrigerante del A/C (si el vehículo está equipado con A/C)
9. Sensor de CKP	j: Relé del ventilador de refrigeración del condensador del A/C	K: TCM (para modelos con A/T)
10. Sensor de nivel de combustible	k: Relé de control del motor de arranque	
11. Sensor de detonación	m: Indicador luminoso del inmovilizador	

Sensores de información	Dispositivos de control	Otros
12. Sensor APP	n: Relé de control del actuador de la mariposa	
13. Sensor de velocidad de la rueda delantera (izquierda, derecha) (VSS)		
14. Sensor CMP (para motores sin sistema VVT)		

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones

E7RW0A1104001

Para obtener más información acerca de cada paso, consulte los apartados siguientes.

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de la queja del cliente** 1) Efectúe un análisis de las quejas del cliente; consulte la sección “Análisis de la queja del cliente”. *¿Se ha realizado el análisis de la queja del cliente?*	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	☞ **Inspección, registro y borrado de códigos DTC/datos de imagen fija** 1) Inspeccione los DTC (incluyendo los DTC pendientes) consultando la sección “Inspección, registro y borrado de códigos DTC / datos de imagen fija”. *¿Aparece algún DTC?*	Imprima el DTC y los datos de imagen fija o anótelos y bórrelos de acuerdo con las indicaciones de “Borrado de DTC”, y vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe la inspección visual (consulte “Inspección visual”). *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y vaya al paso 11.	Vaya al paso 5.
4	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe la inspección visual (consulte “Inspección visual”). *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
5	☞ **Confirmación de síntomas de avería** 1) Confirme los síntomas de la avería consultando la sección “Confirmación de síntomas de avería”. *¿Se ha identificado algún síntoma de avería?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	☞ **Repetición de la comprobación y registro del DTC / datos de imagen fija** 1) Vuelva a comprobar si hay algún DTC y los datos de imagen fija siguiendo las indicaciones de “Comprobación del DTC”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
7	☞ **Repetición de la comprobación y registro del DTC / datos de imagen fija** 1) Vuelva a comprobar si hay algún DTC y los datos de imagen fija siguiendo las indicaciones de “Comprobación del DTC”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 10.

Paso	Operación	Sì	NO
8	☞ **Inspección básica del motor y diagnóstico de síntomas del motor** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con “Inspección básica del motor” y “Diagnóstico de síntomas del motor”. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 11.	Inspeccione y repare las piezas averiadas, y vaya al paso 11.
9	☞ **Localización y reparación de averías indicadas por los DTC** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con el diagrama de flujo del DTC correspondiente. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 11.	Inspeccione y repare las piezas averiadas, y vaya al paso 11.
10	☞ **Comprobación de averías intermitentes** 1) Compruebe si existen problemas intermitentes siguiendo las indicaciones de la sección “Comprobación de problemas intermitentes”. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya las piezas averiadas y vaya al paso 11.	Vaya al paso 11.
11	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Borre el DTC, si hubiera alguno. 2) Efectúe la prueba de confirmación final siguiendo las indicaciones de la sección “Prueba de confirmación final”. *¿Hay algún síntoma de problema, DTC o anomalía?*	Vaya al paso 6.	Fin de la inspección.

Paso 1: Análisis de la queja del cliente
Registre los detalles del problema (fallos o quejas) y el modo en que éste surgió, según la descripción del cliente. Con este fin, es aconsejable utilizar un formulario de inspección, que facilitará la recogida de información puntual necesaria para efectuar el análisis y el diagnóstico adecuados.

Formulario de inspección del problema del cliente (ejemplo)

Nombre del usuario:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

SÍNTOMAS DEL PROBLEMA	
☐ **Arranque difícil** ☐ No arranca ☐ No hay combustión inicial ☐ No hay combustión ☐ Arranque deficiente en (☐ frío ☐ caliente ☐ siempre) ☐ Otros _____	☐ **Conducción deficiente** ☐ Titubeos en la aceleración ☐ Encendido prematuro/☐ tardío ☐ Potencia escasa ☐ Variación de la potencia ☐ Detonaciones anómalas ☐ Otros _____
☐ **Ralentí deficiente** ☐ Ralentí rápido deficiente ☐ Régimen de ralentí anómalo (☐ Alto ☐ Bajo) (r/min.) ☐ Inestable ☐ Oscilaciones pendulares (r/min. a r/min.) ☐ Otros _____	☐ **El motor se cala** ☐ Inmediatamente después de arrancar ☐ Al pisar el pedal del acel. ☐ Al soltar el pedal del acel. ☐ Al aplicar carga ☐ A/C ☐ Carga eléctrica ☐ P/S ☐ Otros _____ ☐ Otros _____
☐ OTROS:	

ESTADO DEL VEHÍCULO/CONDICIONES METEOROLÓGICAS CUANDO SE PRODUCE EL PROBLEMA	
Condiciones meteorológicas	
Tiempo	☐ Bueno ☐ Nublado ☐ Lluvia ☐ Nieve ☐ Siempre ☐ Otros _____
Temperatura	☐ Calor ☐ Templado ☐ Fresco ☐ Frío (°F/ °C) ☐ Siempre
Frecuencia	☐ Siempre ☐ A veces (veces/ día, mes) ☐ Una sola vez ☐ En ciertas condiciones
Carretera	☐ Urbana ☐ Suburbana ☐ Autopista ☐ Montañosa (☐ Pendiente ascendente ☐ Pendiente descendente) ☐ Asfaltada ☐ Con gravilla ☐ Otros _____
Estado del vehículo	
Estado del motor	☐ Frío ☐ Calentando ☐ Caliente ☐ Siempre ☐ Distinta en el arranque ☐ Inmediatamente después de arrancar ☐ Embalado sin carga ☐ Régimen del motor (r/min)
Estado del vehículo	Durante la conducción: ☐ Velocidad constante ☐ Acelerando ☐ Desacelerando ☐ Viraje a la derecha ☐ Viraje a la izquierda ☐ Al cambiar de marcha (posición de la palanca ☐ Con el vehículo parado ☐ Velocidad del vehículo cuando se produce el problema(km/h, Mile/h) ☐ Otros _____

Estado del indicador luminoso de anomalía	☐ Siempre encendido ☐ A veces encendido ☐ Siempre apagado ☐ Buen estado
Código de diagnóstico	Primera inspección: ☐ Ningún código ☐ Código de avería ( )
	Segunda inspección: ☐ Ningún código ☐ Código de avería ( )

I2RH01110010S-02

NOTA

Este formulario es una muestra estándar que se debe modificar en función de las condiciones propias de cada mercado.

Paso 2: Inspección, registro y borrado de códigos DTC / datos de imagen fija
En primer lugar, compruebe si hay algún DTC (incluyendo DTC pendientes); consulte la sección "Comprobación del DTC". Si aparece un DTC, imprímalo, así como los datos de imagen fija, o anótelos y a continuación, bórrelos siguiendo las indicaciones de la sección "Borrado de DTC". El DTC indica una avería en el sistema, pero no indica si persiste, o si ocurrió en el pasado y ahora se han restablecido las condiciones normales. Para comprobarlo, siga el paso 5 para comprobar el síntoma en cuestión, y los pasos 6 y 7 para volver a comprobar el DTC.
Si se intenta diagnosticar una avería basándose únicamente en el DTC de este paso, o si no se borra el DTC en este paso, se obtendrá un diagnóstico erróneo, un diagnóstico de avería en un circuito que funciona correctamente, o se producirán dificultades en la localización y reparación de averías.

Pasos 3 y 4: Inspección visual
Como paso preliminar, realice una inspección de los componentes que permiten un buen funcionamiento del motor, según las indicaciones de la sección "Inspección visual".

Paso 5: Confirmación de síntomas de avería
Basándose en la información obtenida en "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones" y "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones", confirme los síntomas de la avería. Además, vuelva a confirmar el DTC de acuerdo con el "Procedimiento de confirmación de DTC" descrito en cada diagrama de flujo de DTC.

Pasos 6 y 7: Repetición de la comprobación y registro de DTC / datos de imagen fija
Consulte "Comprobación del DTC" para revisar el procedimiento de comprobación.

Paso 8: Inspección básica del motor y diagnóstico de síntomas del motor
En primer lugar, realice la inspección básica del motor de acuerdo con "Inspección básica del motor". Cuando llegue al final de la tabla de flujo, inspeccione las piezas del sistema que sospecha que pueden ser la causa (consulte "Diagnóstico de síntomas del motor") y básese en los síntomas del vehículo (síntomas obtenidos al ir realizando los pasos del análisis de la queja del cliente, de la confirmación de síntomas de avería y/o de la inspección básica del motor) para reparar o sustituir las piezas defectuosas, si las hubiera.

Paso 9: Localización y reparación de averías del DTC (consulte el diagrama de flujo diagnóstico Flujo)
Basándose en el DTC indicado en el paso 6 ó 7 y consultando el diagrama de flujo pertinente del DTC, localice la causa de la avería (puede estar en un sensor, interruptor, mazo de cables, conector, actuador, ECM u otra pieza) y repare o sustituya.

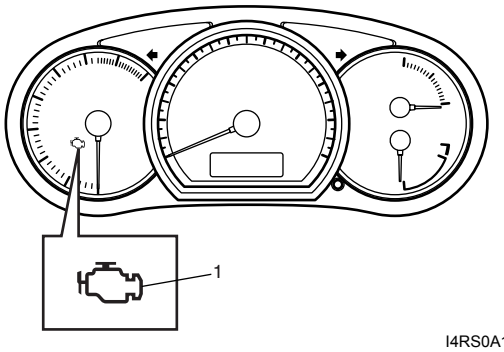
Paso 10: Inspección de problemas intermitentes
Inspeccione las piezas en las que es posible que se presente una avería intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.), consultando "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00" y los circuitos relacionados con el DTC registrado en el paso 2.

Paso 11: Prueba de confirmación final
Compruebe que el síntoma del problema ha desaparecido y que el motor no presenta ningún comportamiento anómalo. Si las piezas reparadas están relacionadas con el DTC, borre el DTC una vez, efectúe el procedimiento de confirmación de DTC, y confirme que no se indica ningún DTC.

Inspección de la luz indicadora de averías (MIL)

E7RW0A1104002

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON (sin arrancar el motor) y compruebe si la luz MIL (1) se enciende.
   Si el MIL no se enciende (o pierde intensidad) pero el motor arranca, vaya a "La luz indicadora de averías no se enciende con el interruptor de encendido en posición ON y el motor detenido (pero el motor puede arrancarse)" para la localización y reparación de averías.
   Si el MIL no se enciende con el interruptor de encendido en la posición ON y el motor no arranca aunque se intente poner en funcionamiento, vaya a "Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM".
2) Arranque el motor y compruebe que el MIL se apaga.
   Si el MIL sigue encendido y no hay ningún DTC memorizado en el módulo ECM, vaya a "El indicador luminoso de averías permanece encendido después de arrancar el motor" para la localización y reparación de averías.



I4RS0A110012-01

Comprobación del DTC

E7RW0A1104003

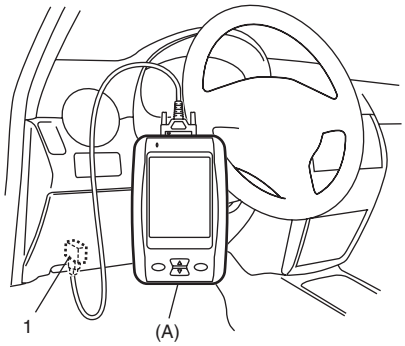
NOTA

- **Hay dos tipos de sistema OBD, según sean las especificaciones del vehículo. Para la identificación, consulte "Cuidados del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD)".**
- **El indicador luminoso MIL se enciende cuando el ECM y/o el TCM detectan averías. Cada módulo ECM y TCM almacena en su memoria información de diagnóstico, como el código de diagnóstico (DTC), y envía el DTC a la herramienta de escaneado. Por consiguiente, verifique con la herramienta de escaneado ambos módulos de control por si existiera algún DTC, puesto que el DTC almacenado en los módulos ECM y TCM no se lee y se muestra a la vez. Sin embargo, no es necesario verificar cada uno de los módulos de control con la herramienta de escaneado genérica porque el DTC guardado en los módulos ECM y TCM se lee y se muestra a la vez.**

1) Prepare la herramienta de escaneado SUZUKI o la herramienta de escaneado genérica OBD con comunicación CAN.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado de SUZUKI (SUZUKI-SDT)

2) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conéctela al DLC (1) situado en el lado inferior del tablero de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.



I5RW0C110011-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe que se enciende el MIL.
4) Lea el DTC y datos de la imagen fija, de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado, e imprima o anote estos datos. Si desea información más detallada, consulte el manual de uso de la herramienta de escaneado.
   Si no fuese posible la comunicación entre la herramienta de escaneado y el ECM, consulte "Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN".
5) Después de completar esta comprobación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneo del DLC.

Borrado de DTC

E7RW0A1104004

NOTA

Hay dos tipos de sistema OBD, según sean las especificaciones del vehículo. Para la identificación, consulte "Cuidados del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD)".

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI o genérica de diagnóstico en el vehículo con comunicación CAN al conector de enlace de datos de la misma manera que cuando realiza una comprobación del DTC.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y a continuación en la posición ON.
3) Borre el DTC y el DTC pendiente siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de escaneado. Los datos de imagen fija se borran con el DTC. Si desea información más detallada, consulte el manual de uso de la herramienta de escaneado.
   Si no fuese posible la comunicación entre la herramienta de escaneado y el ECM, consulte "Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN".
4) Después de haberlos borrado, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado del conector de enlace de datos.

NOTA

El DTC y los datos de imagen fija almacenados en la memoria del TCM también se borran en los siguientes casos. Asegúrese de grabar los datos antes de borrar.

- **Cuando se corta la alimentación eléctrica al ECM, (desconectando el cable de la batería, quitando el fusible o desconectando los conectores del ECM).**
- **Cuando no se vuelve a detectar la misma avería (DTC) durante 40 ciclos de calentamiento del motor. (consulte "Ciclo de calentamiento" de "Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo").**

Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN

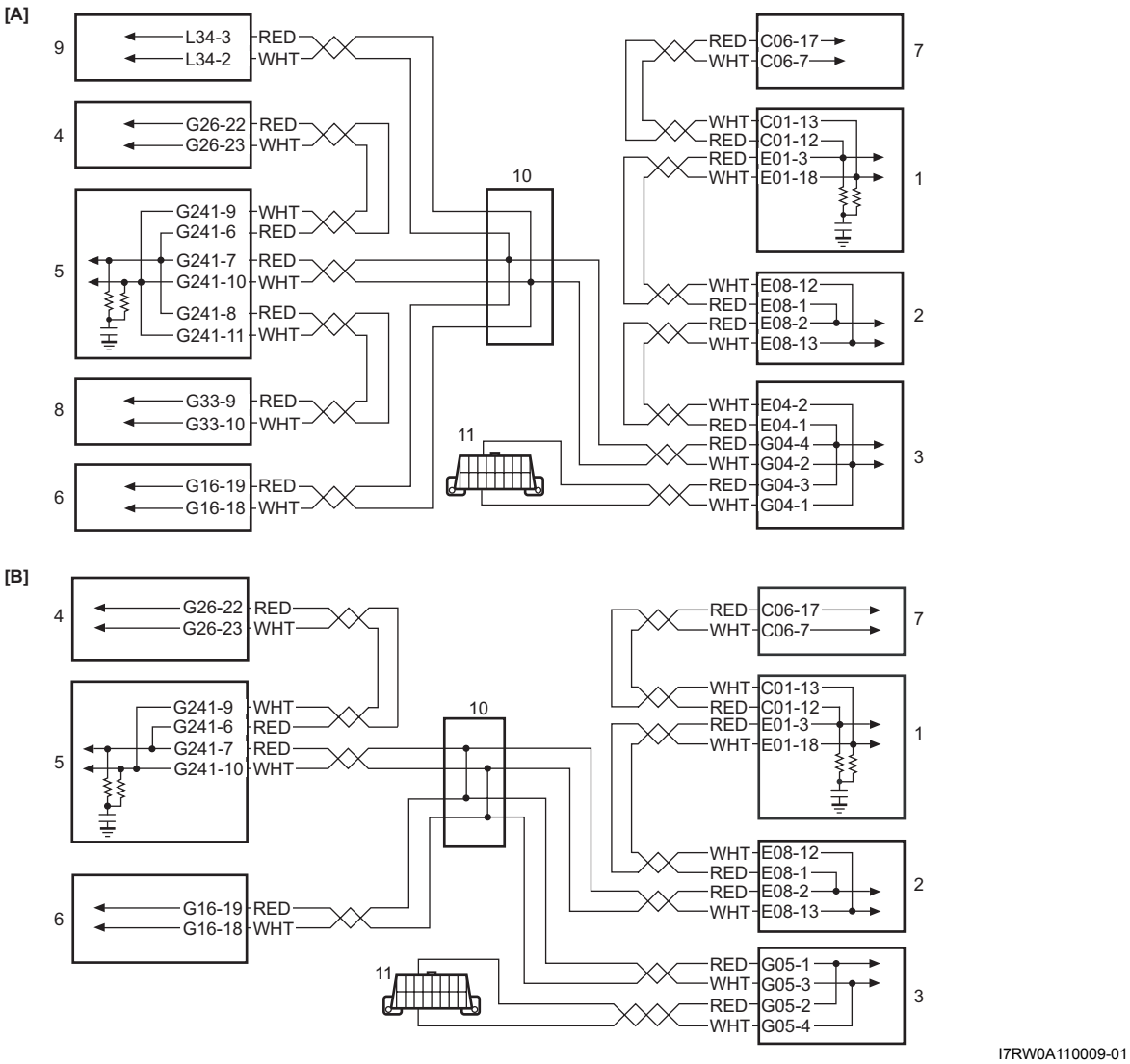
E7RW0A1104005

Realice esta localización de averías cuando no sea posible la comunicación entre la herramienta de escaneado y el ECM/TCM.

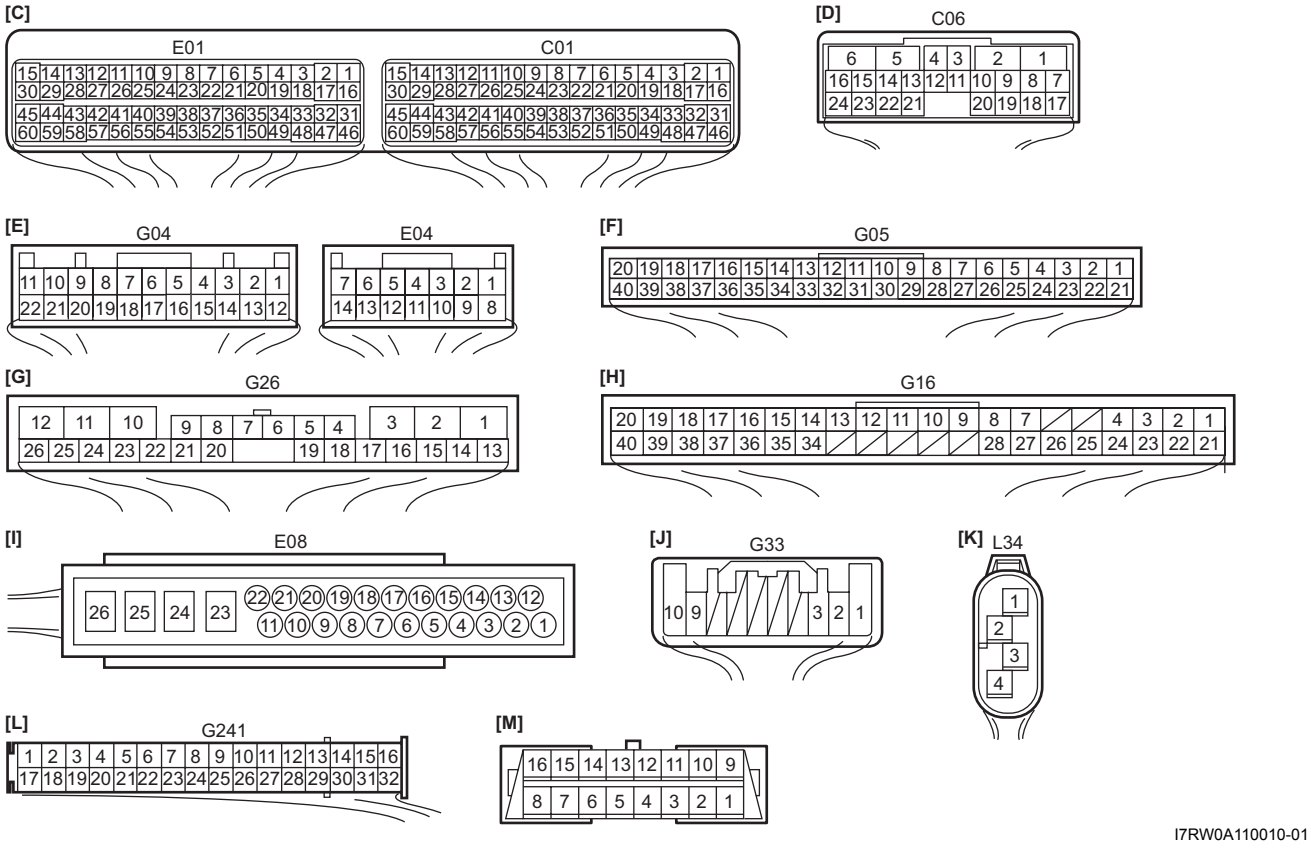
NOTA

- **Al realizarla, asegúrese de comprender bien y respetar lo expuesto en "Medidas de precaución para la localización y reparación de averías de CAN".**
- **Puede que los problemas del sistema CAN se deban a un fusible fundido o a que la tensión de la batería es baja. Antes de efectuar la localización de averías, asegúrese de que el estado de los fusibles, la tensión de la batería y el generador es normal.**
- **Cuando desconecte cada conector del módulo de control durante esta localización de averías, se detectarán varios DTC. Asegúrese de borrar los DTC de los siguientes módulos de control después de terminar la localización de averías.**
  - **ECM**
  - **BCM**
  - **TCM**
  - **Módulo de control de arranque sin llave**
  - **Módulo de control ESP®**
  - **Módulo de control 4WD**
  - **Módulo de control HVAC (modelo con A/C automático)**
  - **Módulo de control de P/S**

Diagrama de cableado



I7RW0A110009-01



I7RW0A110010-01

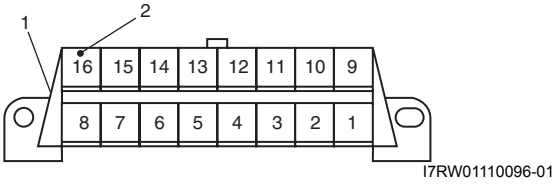
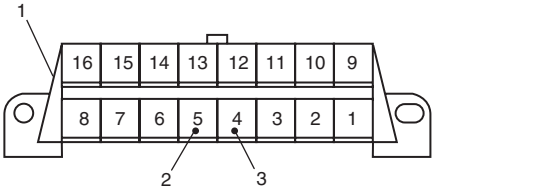
[A]: Modelo no destinado a Taiwán	1. ECM
[B]: Modelo para Taiwán	2. Módulo de control de ABS / ESP®
[C]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables)	3. BCM
[D]: Conector del TCM (visto desde el lado del mazo de cables)	4. Módulo de control 4WD
[E]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables) (modelo no destinado a Taiwán)	5. Juego de instrumentos
[F]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables) (modelo para Taiwán)	6. Módulo de control de arranque sin llave
[G]: Conector del módulo de control 4WD (visto desde el lado del mazo de cables)	7. TCM
[H]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	8. Sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®)
[I]: Conector del módulo de control del ABS / ESP® (visto desde el lado del terminal)	9. Sensor giroscopio / G (modelo con ESP®)
[J]: Conector del sensor del ángulo de dirección (visto desde el lado del mazo de cables)	10. Conector para empalme del CAN
[K]: Conector del sensor giroscopio / G (visto desde el lado del mazo de cables)	11. DLC
[L]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del terminal)	
[M]: Conector DLC (visto desde el lado del terminal)	

Área afectada

- Herramienta de escaneado
- Conector relacionado con la línea CAN (incluido en el DLC)
- Línea CAN
- Circuito de alimentación eléctrica o de masa del DLC
- Módulo de control comunicado mediante CAN
  - ECM
  - TCM
  - Módulo de control de ABS / ESP®
  - BCM
  - Juego de instrumentos
  - Módulo de control de arranque sin llave
  - Módulo de control 4WD
- Sensor comunicado mediante CAN
  - Sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®)

  – Sensor giroscopio / G (modelo con ESP®)
- Circuito de alimentación eléctrica o de masa del módulo de control comunicado mediante CAN
- Circuito de alimentación eléctrica o de masa del sensor comunicado mediante CAN

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación con la herramienta de escaneado** 1) Desconecte la herramienta de escaneado del DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Verifique que todos los terminales del conector de la herramienta de escaneado están correctamente conectados. 3) Si están bien, conecte la herramienta de escaneado a otro vehículo de este tipo con el interruptor de encendido en la posición OFF. 4) Compruebe la comunicación entre la herramienta de escaneado y el ECM consultando los DTC en el ECM. *¿Es posible consultar los DTC en el ECM?*	Vaya al paso 2.	Herramienta de escaneado defectuosa. Consulte el manual del usuario.
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del DLC** 1) Verifique que todos los terminales del DLC (1) están correctamente conectados con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Si están bien, mida la tensión entre el terminal +B (2) del DLC y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en la posición ON.  I7RW01110096-01 *¿La tensión es de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito de alimentación eléctrica.
3	**Inspección del circuito de masa del DLC** 1) Interruptor de encendido en posición OFF. 2) Inspeccione el circuito de masa del DLC (1) como se explica a continuación. • Mida la resistencia entre el terminal de masa de la señal (2) del DLC y la masa de la carrocería del vehículo. • Mida la resistencia entre el terminal de masa de la carrocería (3) del DLC y la masa de la carrocería del vehículo.  I7RW01110097-01 *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Vaya al paso 4.	Repare el/los circuito/s de masa.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Comprobación del DTC** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte la herramienta de escaneado al DLC. 3) Compruebe los DTC en los siguientes módulos de control que se comunican con la herramienta de escaneado por medio de la línea K. • Módulo de control ESP® • BCM • Módulo de control de arranque sin llave • Módulo de control 4WD *¿Hay algún DTC distinto de los DTC de CAN?*	Vaya a la localización de averías de DTC distintos de los DTC de CAN.	Vaya al paso 5.
5	**Comprobación de la línea de CAN entre el DLC y el BCM.** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del BCM. 3) Verifique que todos los terminales del conector del BCM estén correctamente conectados. 4) Si lo están, inspeccione las líneas CAN entre el DLC y el BCM para detectar circuitos abiertos, cortocircuito a la alimentación eléctrica, cortocircuito a masa, cortocircuito a otra línea CAN y resistencia alta. *¿Están en buen estado las líneas CAN entre el DLC y el conector del BCM?*	Vaya al paso 6.	Repare la línea CAN.
6	**Inspección del conector del módulo de control** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte todos los siguientes conectores de sensor / módulo de control. • Módulos de control comunicados mediante CAN – ECM – TCM – Módulo de control de ABS / ESP® – BCM – Juego de instrumentos – Módulo de control de arranque sin llave – Módulo de control 4WD • Sensor comunicado mediante CAN – Sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®) – Sensor giroscopio / G (modelo con ESP®) 3) Verifique que es correcta la conexión a cada terminal de línea CAN de todos los conectores de sensor / módulos de control (comunicados por CAN). 4) Si lo es, conecte bien los conectores de todos los sensores/módulos de control comunicados mediante CAN. 5) Compruebe la comunicación entre la herramienta de escaneado y el ECM/TCM consultando los DTC en el ECM/TCM. *¿Es posible consultar los DTC en el ECM y el TCM?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 7.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Comprobación de la línea CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los sensores / módulos de control comunicados a través de CAN. 3) Inspeccione todas las líneas CAN siguientes para detectar circuitos abiertos, cortocircuito a la alimentación eléctrica, cortocircuito a masa, cortocircuito a otra línea CAN y resistencia alta. • Entre el conector del BCM y el conector del módulo de control de ABS / ESP® • Entre el conector del módulo de control del ABS / ESP® y el conector del ECM • Entre el conector del ECM y el conector del TCM • Entre el conector del BCM y el conector del módulo de control de arranque sin llave • Entre el conector del BCM y el conector del sensor giroscopio / G • Entre el conector del juego de instrumentos y el conector del sensor del ángulo de dirección • Entre el conector del juego de instrumentos y el conector del módulo de control de 4WD • Entre el conector del BCM y el conector del juego de instrumentos. *¿Están todas las líneas CAN en buen estado?*	Vaya al paso 8.	Repare la línea CAN.
8	**Comprobación de la comunicación entre la herramienta de escaneado y el ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte los conectores del ECM, BCM, módulo de control del ABS / ESP® y del juego de instrumentos. 3) Compruebe la comunicación entre la herramienta de escaneado y el ECM consultando los DTC en el ECM. *¿Es posible consultar los DTC en el ECM?*	Modelo con A/T: Vaya al paso 9. Modelo con M/T: Reemplace el ECM por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Vaya a los pasos 4 a 11 de “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN”.
9	**Comprobación de la comunicación entre la herramienta de escaneado y el TCM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte los conectores del TCM. 3) Compruebe la comunicación entre la herramienta de escaneado y el TCM consultando los DTC en el TCM. *¿Es posible consultar los DTC en el TCM?*	Identifique el módulo de control averiado ejecutando los pasos 13 a 16 de “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN”.	Vaya al paso 10.
10	**Comprobación del circuito interno del ECM** 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF y a continuación desconecte el cable negativo (–) de la batería. 2) Desconecte los conectores del TCM. 3) Mida la resistencia entre los elementos siguientes. • Entre el terminal de CAN alto en el DLC y el terminal “C06-17” del conector del TCM • Entre el terminal de CAN bajo en el DLC y el terminal “C06-7” del conector del TCM *¿Equivalen las resistencias a 0 – 1 Ω?*	Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el ECM por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Tabla de DTC

E7RW0A1104006

NOTA

- **Hay dos tipos de sistema OBD, según las especificaciones del vehículo. Para identificarlos, consulte “Cuidados del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD)”.**
- **En los modelos no Euro OBD, algunos de los números de DTC marcados con delta (△) en la siguiente tabla no pueden detectarse en el ECM, según la especificación del vehículo.**
- **Con la herramienta de escaneado genérica con comunicación CAN sólo se pueden leer los números de DTC marcados con un asterisco (*) en la tabla siguiente.**
- **1 ciclo de conducción: La MIL se enciende cuando se detecta un DTC durante 1 ciclo de conducción.**
- **2 ciclos de conducción: La MIL se enciende cuando el mismo DTC también se detecta durante el siguiente ciclo de conducción, después de que este DTC se haya detectado y memorizado temporalmente en el primer ciclo de conducción.**
- ***2 ciclos de conducción: La MIL parpadea o se enciende. Si desea más información, consulte “DTC P0300 / P0301 / P0302 / P0303 / P0304: Detectado un fallo de encendido aleatorio / Fallo encendido en cilindro N° 1 / cilindro N° 2 / cilindro N° 3 / cilindro N° 4”.**

N° de DTC	Componente detectado	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)	MIL
☞ *P0010	Circuito del actuador de posición del árbol de levas (para motores con sistema VVT)	Circuito abierto o cortocircuito en la válvula de control de aceite.	1 ciclo de conducción
☞ *P0011	Posición del árbol de levas – distribución demasiado avanzada o rendimiento del sistema (para motores con sistema VVT)	El valor real de la distribución de la válvula avanzada no alcanza el valor deseado, o la distribución de la válvula está avanzada aunque el comando del ECM esté retrasado todo lo posible.	2 ciclos de conducción
☞ *P0012	Posición del árbol de levas – distribución demasiado retrasada (para motores con sistema VVT)		2 ciclos de conducción
☞ *P0031	Circuito de control del calentador de HO2S bajo (Sensor-1)	La corriente del calentador es inferior a la especificada cuando el calentador está en posición ON.	2 ciclos de conducción
☞ *P0032	Circuito de control del calentador de HO2S alto (sensor-1)	La corriente del calentador es superior a la especificada cuando el calentador está en posición ON.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0037	Circuito de control del calentador de HO2S bajo (Sensor-2)	La corriente del calentador es inferior a la especificada cuando el calentador está en posición ON.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0038	Circuito de control del calentador de HO2S alto (sensor-2)	La corriente del calentador es superior a la especificada cuando el calentador está en posición ON.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0101	Margen/rendimiento del circuito de flujo de masa de aire	El volumen del sensor MAF es superior o inferior al especificado.	2 ciclos de conducción
☞ *P0102	Bajo nivel de entrada del circuito de flujo de masa de aire	Tensión de salida del sensor MAF inferior a la especificada.	1 ciclo de conducción

N° de DTC	Componente detectado	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)	MIL
☞ *P0103	Alto nivel de entrada del circuito de flujo de masa de aire	Tensión de salida del sensor MAF superior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ △*P0106	Margen/rendimiento del circuito de presión absoluta del colector	La diferencia entre el valor máximo de presión absoluta del colector y el valor mínimo de presión del colector es inferior a la especificada o la diferencia entre el valor de presión barométrica y el valor de presión del colector es inferior a la especificada.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0107	Bajo nivel de entrada del circuito de presión absoluta del colector	Tensión de salida del sensor MAP inferior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ △*P0108	Alto nivel de entrada del circuito de presión absoluta del colector	La tensión de salida del sensor MAP es superior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ △*P0111	Margen/rendimiento del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión	La variación de la temperatura del aire de admisión desde el encendido del motor es inferior a la especificada.	2 ciclos de conducción
☞ *P0112	Señal baja del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión	Tensión del circuito del sensor IAT inferior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ *P0113	Señal alta del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión	La tensión del circuito del sensor IAT es superior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ △*P0116	Margen/rendimiento del circuito de temperatura del refrigerante del motor	La temperatura del refrigerante del motor es inferior a la temperatura especificada en el tiempo determinado a partir del encendido del motor.	2 ciclos de conducción
☞ *P0117	Señal baja del circuito de la temperatura del refrigerante del motor	La tensión del circuito del sensor ECT es inferior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ *P0118	Señal alta del circuito de la temperatura del refrigerante del motor	Tensión del circuito del sensor ECT superior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ *P0122	Señal baja del circuito del sensor (principal) de posición de la mariposa	La tensión de salida del sensor (principal) de posición de la mariposa es inferior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ *P0123	Señal alta del circuito del sensor (principal) de posición de la mariposa	La tensión de salida del sensor (principal) de posición de la mariposa es superior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ △*P0131	Tensión del circuito del sensor O2 (HO2S) baja (Sensor-1)	La tensión de salida máxima de HO2S-1 es inferior a la especificada.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0132	Tensión alta del circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor-1)	La tensión de salida mínima de HO2S-1 es superior a la especificada.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0133	Respuesta lenta del circuito de la sensor O2 (HO2S) (Sensor-1)	El tiempo de respuesta de la tensión de salida de HO2S-1 entre rica y pobre es superior al especificado.	2 ciclos de conducción

N° de DTC	Componente detectado	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)	MIL
☞ *P0134	No se detecta actividad en el circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor-1)	La tensión de salida de HO2S-1 es superior o inferior a la especificada. (o circuito HO2S-1 abierto o en cortocircuito)	2 ciclos de conducción
☞ △*P0137	Tensión del circuito del sensor O2 (HO2S) baja (Sensor-2)	La tensión de salida de HO2S-2 es inferior a la especificada con el motor al ralentí tras conducir con una alta carga del motor, y la tensión de salida máxima de HO2S-2 menos la tensión de salida mínima de HO2S-2 es inferior a la especificada.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0138	Tensión alta del circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor-2)	La tensión de salida de HO2S-2 es superior a la especificada con el motor al ralentí tras conducir con una alta carga del motor, y la tensión de salida máxima de HO2S-2 menos la tensión de salida mínima de HO2S-2 es inferior a la especificada.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0140	No se detecta actividad en el circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor-2)	La tensión de salida de HO2S-2 es superior a la especificada tras calentar el motor.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0171	Sistema demasiado pobre	El reajuste total del combustible es superior al especificado durante un periodo determinado o superior. (El reajuste del combustible hacia niveles ricos es alto.)	2 ciclos de conducción
☞ △*P0172	Sistema demasiado rico	El reajuste total del combustible es inferior al especificado durante un periodo determinado o superior. (El reajuste del combustible hacia niveles pobres es alto.)	2 ciclos de conducción
☞ *P0222	Señal baja del circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa	La tensión de salida del sensor (secundario) de posición de la mariposa es inferior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ *P0223	Señal alta del circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa	La tensión de salida del sensor (secundario) de posición de la mariposa es superior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ △*P0300	Se ha detectado un fallo de encendido aleatorio	Fallo de encendido que puede provocar daños en el catalizador de tres vías o un deterioro de la emisión.	*2 ciclos de conducción
☞ △*P0301 / △*P0302 / △*P0303 / △*P0304	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro 1 Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro 2 Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro 3 Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro 4		
☞ *P0327	Señal baja del circuito del sensor de detonación	La tensión de salida del sensor de detonación es inferior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ *P0328	Señal alta del circuito del sensor de detonación	La tensión de salida del sensor de detonación es superior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ *P0335	Circuito del sensor de posición del cigüeñal	No se detecta la señal del sensor CKP durante el tiempo especificado, ni siquiera cuando se recibe la señal del motor de arranque.	1 ciclo de conducción
☞ *P0340	Circuito del sensor de posición del árbol de levas	El impulso del sensor de posición CMP no coincide con las especificaciones.	1 ciclo de conducción

N° de DTC	Componente detectado	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)	MIL
☞ △*P0401	Se ha detectado un flujo insuficiente de recirculación de los gases de escape	La diferencia en presión absoluta del colector de admisión entre las situaciones de apertura y de cierre de la válvula EGR es inferior a la especificada.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0402	Se ha detectado un flujo excesivo de recirculación de los gases de escape	La diferencia en presión absoluta del colector de admisión entre las situaciones de apertura y de cierre de la válvula EGR es superior a la especificada.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0403	Circuito de control de recirculación de los gases de escape	La tensión de salida es diferente al comando de salida en más de uno de los cuatro polos.	1 ciclo de conducción
☞ △*P0420	Eficacia del sistema del catalizador por debajo del límite	Las formas de las ondas de salida del HO2S-1 y del HO2S-2 son semejantes.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0443	Circuito de válvula reguladora de purga del sistema de emisiones evaporables	La señal de supervisión de la válvula de purga del cánister de EVAP es diferente a la señal de comando (circuito abierto o cortocircuito a masa).	2 ciclos de conducción
☞ P0462	Señal baja del circuito del sensor de nivel de combustible	La tensión del circuito del sensor de nivel de combustible es inferior a la especificada.	—
☞ P0463	Señal alta del circuito del sensor del nivel de combustible	La tensión del circuito del sensor de nivel de combustible es superior a la especificada.	—
☞ △*P0480	Circuito de control del ventilador 1	La señal de supervisión del relé del ventilador de refrigeración del radiador es diferente a la señal de comando.	1 ciclo de conducción
☞ △P0481	Circuito de control del ventilador 2	La señal de supervisión del relé del ventilador de refrigeración del condensador del A/C es diferente a la señal de comando.	—
☞ *P0500	Sensor de velocidad del vehículo	No hay señal de VSS durante el corte de combustible por un período igual o superior al especificado.	2 ciclos de conducción
☞ P0532	Circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C bajo	La tensión de salida del sensor de presión del refrigerante del A/C es inferior a la especificada.	—
☞ P0533	Circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C alto	La tensión de salida del sensor de presión del refrigerante del A/C es superior a la especificada.	—
☞ *P0601	Error de suma de comprobación de la memoria del módulo de control interno	Error de escritura de datos o error de suma de comprobación.	1 ciclo de conducción
☞ P0602	Error de programación del módulo de control	Error de programación de datos.	1 ciclo de conducción
☞ *P0607	Rendimiento del módulo de control	Error de programación de datos.	1 ciclo de conducción
☞ △*P0616	Circuito del relé del motor de arranque bajo	La señal del motor de arranque es de baja tensión incluso con el motor encendido y el vehículo detenido.	2 ciclos de conducción
☞ △*P0617	Circuito del relé del motor de arranque alto	La señal del motor de arranque es de alta tensión durante un tiempo especificado mientras el motor está en marcha.	2 ciclos de conducción

N° de DTC	Componente detectado	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)	MIL
☞ *P1510	Avería de la fuente de alimentación de reserva del ECM	La tensión eléctrica de reserva no coincide con la especificada tras encender el motor.	1 ciclo de conducción
☞ *P2101	Margen/rendimiento del circuito del motor de control del actuador de la mariposa	La señal de supervisión de la salida del actuador de la mariposa (salida activa) no es coherente con el comando de control del actuador de la mariposa.	1 ciclo de conducción
☞ *P2102	Señal baja del circuito del motor de control del actuador de la mariposa	La tensión de la alimentación eléctrica del circuito de control del actuador de la mariposa es inferior a la especificada incluso cuando el relé de control del actuador de la mariposa está encendido.	1 ciclo de conducción
☞ *P2103	Señal alta del circuito del motor de control del actuador de la mariposa	La tensión de la alimentación eléctrica del circuito de control del actuador de la mariposa es superior a la especificada incluso cuando el relé de control del actuador de la mariposa está apagado.	1 ciclo de conducción
☞ *P2111	Sistema de control del actuador de la mariposa – bloqueado en posición abierta	La apertura por defecto de la válvula de mariposa es superior a 8° desde su posición de cierre complementario cuando se diagnostica la válvula de mariposa con el interruptor de encendido en posición OFF.	1 ciclo de conducción
☞ *P2119	Margen/rendimiento del cuerpo de la mariposa de control del actuador de la mariposa	La diferencia entre el ángulo de apertura real de la válvula de mariposa y el ángulo de apertura calculado por el ECM es superior a lo especificado.	1 ciclo de conducción
☞ *P2122	Entrada baja en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal	La tensión de salida del sensor (principal) de posición del pedal es inferior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ *P2123	Entrada alta en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal	La tensión de salida del sensor (principal) de posición del pedal es superior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ *P2127	Entrada baja en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal	La tensión de salida del sensor (secundario) de posición del pedal es inferior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ *P2128	Entrada alta en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal	La tensión de salida del sensor (secundario) de posición del pedal es superior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ *P2135	Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición de la mariposa	La diferencia entre el ángulo de apertura basado en el sensor (principal) de posición de la mariposa y el ángulo de apertura basado en el sensor (secundario) de posición de la mariposa es superior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ *P2138	Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición del pedal	La diferencia entre el ángulo de apertura basado en el sensor (principal) de posición del pedal del acelerador y el ángulo de apertura basado en el sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador es superior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ △*P2227	Margen/rendimiento del circuito de presión barométrica	La diferencia entre el valor de la presión barométrica y el valor de la presión del colector de admisión es superior a la especificada en el arranque del motor.	2 ciclos de conducción
☞ *P2228	Señal baja en el circuito de presión barométrica	La tensión del sensor de presión barométrica es inferior a la especificada.	1 ciclo de conducción
☞ *P2229	Señal alta en el circuito de presión barométrica	La tensión del sensor de presión barométrica es superior a la especificada.	1 ciclo de conducción

N° de DTC	Componente detectado	Condición de detección (El DTC se fijará cuando se detecte:)	MIL
☞ U0073	Bus de comunicación de los módulos de control apagado	Error de transmisión incoherente con los datos de transmisión y los datos de la supervisión de la transmisión (monitor del bus CAN) detectado de forma continua en más de 30 ocasiones	—
☞ *U0101	Comunicación perdida con el módulo de control de la transmisión	Se detecta continuamente, durante un tiempo superior al especificado, un error de recepción de datos de comunicación para el TCM.	1 ciclo de conducción
☞ *U0121	Comunicación perdida con el módulo de control de ESP® / módulo de control del sistema antibloqueo de frenos (ABS)	Error de recepción de datos de comunicación para el módulo de control de ESP® o el módulo de control del ABS / ESP® detectado de forma continua durante un período de tiempo superior al especificado.	1 ciclo de conducción
☞U0140	Comunicación perdida con el módulo de control de la carrocería	Error de recepción de datos de comunicación para BCM detectado continuamente durante un periodo superior al tiempo especificado.	—
P1614	Error de respuesta del transpondedor	Consulte “Tabla de DTC en la Sección 10C”.	—
P1615	El código ID no está registrado (solamente vehículo equipado con el sistema de arranque sin llave)		—
P1616	Diferentes códigos de ID registrados (vehículos equipados con sistema de arranque sin llave)		—
P1618	Error en la comunicación CAN (error de recepción de módulo de control de arranque sin llave) (vehículos equipados con sistema de arranque sin llave)		—
P1621	Error en la línea de comunicación del inmovilizador		—
P1622	Error de la EEPROM		—
P1623	Transpondedor no registrado		—
P1625	Error de la antena del inmovilizador		—
P1636	Fallo en el registro de la información del inmovilizador		—
P1638	La información del inmovilizador es incorrecta		—

Para vehículos equipados con A/T

NOTA

Hay dos tipos de sistema OBD, según las especificaciones del vehículo.
Para identificarlos, consulte “Cuidados del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD)”.

Cuando se utiliza la herramienta de escaneado genérica OBD con comunicación CAN, no sólo se muestran los DTC del ECM marcados anteriormente con un asterisco (*) sino que también se muestran simultáneamente en la herramienta los DTC siguientes.

N° de DTC	Componente detectado	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)
*P0705	Avería en el circuito del sensor de posición de la transmisión (entrada PRNDL)	Consulte “Tabla de DTC en la Sección 5A”.
*P0707	Baja señal del circuito del sensor de posición de la transmisión	
*P0711	Margen/rendimiento del circuito “A” del sensor de temperatura del líquido de transmisión	
*P0712	Señal baja del circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión	
*P0713	Señal alta del circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión	
*P0717	No hay señal del circuito del sensor de velocidad de entrada / turbina	
*P0722	No hay señal en el circuito (VSS) del sensor de velocidad de salida	
*P0741	Rendimiento del circuito de embrague del convertidor de par, o bloqueado en OFF.	
*P0742	Circuito del embrague del convertidor de par bloqueado en posición ON	
*P0751	Bloqueo en posición OFF o rendimiento del solenoide de cambio-A (n° 1)	
*P0752	Solenoide de cambio-A (n° 1) bloqueado en posición ON	
*P0756	Rendimiento o bloqueo en posición OFF del solenoide de cambio-B (n° 2)	
*P0757	Solenoide de cambio-B (n° 2) bloqueado en posición ON	
*P0787	Señal baja del circuito de control de la válvula solenoide de cambio y distribución	
*P0788	Señal alta del circuito de control de la válvula solenoide de cambio y distribución	
*P0961	Margen/rendimiento del circuito de control “A” de la válvula solenoide de control de presión	
*P0962	Señal baja del circuito de control de la válvula solenoide de control de presión	
*P0963	Señal alta del circuito de control de la válvula solenoide de control de presión	
*P0973	Señal baja del circuito de control del solenoide de cambio-A (n° 1)	
*P0974	Señal alta del circuito de control del solenoide de cambio-A (n° 1)	
*P0976	Señal baja del circuito de control del solenoide de cambio-B (n° 2)	
*P0977	Señal alta del circuito de control del solenoide de cambio-B (n° 2)	
*P1702	Error de suma de comprobación de la memoria del módulo de control interno	
*P1723	Avería del interruptor de selección de posición	
*P1878	Vibración del embrague del convertidor de par	
*P2762	Margen/rendimiento del circuito de control de la válvula solenoide de control de presión del embrague convertidor de par (TCC)	

N° de DTC	Componente detectado	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)
*P2763	Señal alta del circuito de control de la válvula solenoide de control de presión del embrague del convertidor de par	Consulte “Tabla de DTC en la Sección 5A”.
*P2764	Señal baja del circuito de control de la válvula solenoide de control de presión del embrague del convertidor de par	
U0100	Comunicación perdida con el ECM/PCM “A”	

Tabla de funcionamiento a prueba de fallos

E7RW0A1104008

Cuando se detecta alguno de los siguientes códigos DTC, el ECM adopta el modo a prueba de fallos siempre y cuando siga existiendo la avería. Sin embargo, este modo se suspende cuando el ECM detecta el estado de normalidad.

N° de DTC	Elemento detectado	Función a prueba de fallos
☞P0102	Bajo nivel de entrada del circuito del caudal de masa de aire	• El ECM controla el tiempo de impulso del inyector (volumen de inyección del combustible) de acuerdo con la apertura de la válvula de la mariposa (posición cerrada de la mariposa o no). • El ECM detiene el control de EGR.
☞P0103	Alto nivel de entrada del circuito del caudal de masa de aire	
☞P0112	Señal baja del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión	El ECM controla los actuadores considerando que la temperatura del aire de admisión es de 20 °C (68 °F).
☞P0113	Señal alta del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión	
☞P0117	Señal baja del circuito de la temperatura del refrigerante del motor	• El ECM controla los actuadores asumiendo que la temperatura del refrigerante del motor es de 80 °C (176 °F). • El ECM activa el ventilador de refrigeración del radiador.
☞P0118	Señal alta del circuito de la temperatura del refrigerante del motor	
☞P0122	Señal baja del circuito del sensor (principal) de posición de la mariposa	• El módulo ECM desconecta el relé de control del actuador de la mariposa y la válvula de mariposa queda fijada con una abertura de alrededor de 7° en relación a su posición de cierre total (abertura por defecto). • El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada. • El ECM detiene el control de relación aire/combustible.
☞P0123	Señal alta del circuito del sensor (principal) de posición de la mariposa	• El módulo ECM desconecta el relé de control del actuador de la mariposa y la válvula de mariposa queda fijada con una abertura de alrededor de 7° en relación a su posición de cierre total (abertura por defecto). • El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada. • El ECM detiene el control de relación aire/combustible.
☞P0222	Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa	
☞P0223	Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa	
☞P0335	Circuito del sensor de posición del cigüeñal	• El ajuste del encendido está fijado.
☞P0340	Circuito del sensor de posición del árbol de levas	El módulo ECM cambia el sistema de control de inyección de inyección secuencial a simultánea.
☞P0500	Sensor de velocidad del vehículo	• El ECM controla los actuadores suponiendo que la velocidad del vehículo es de 0 km/h (0 mile/h). • El módulo ECM detiene el control de retroalimentación IAC.
☞P2101	Margen/rendimiento del circuito del motor de control del actuador de la mariposa	• El ECM desconecta el relé de control del actuador de la mariposa y la válvula de mariposa queda fijada con una apertura de unos 7° con respecto a su posición de cierre total (apertura por defecto). • El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada.
☞P2102	Circuito del motor de control del actuador de la mariposa bajo	

N° de DTC	Elemento detectado	Función a prueba de fallos
☞P2103	Circuito del motor de control del actuador de la mariposa alto	El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada.
☞P2111	Sistema de control del actuador de la mariposa – bloqueado en posición abierta	• El ECM desconecta el relé de control del actuador de la mariposa y la válvula de mariposa queda fijada con una apertura de unos 7° con respecto a su posición de cierre total (apertura por defecto). • El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada.
☞P2119	Margen/rendimiento del cuerpo de la mariposa de control del actuador de la mariposa	• El ECM desconecta el relé de control del actuador de la mariposa y la válvula de mariposa queda fijada con una apertura de unos 7° con respecto a su posición de cierre total (apertura por defecto). • El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada.
☞P2122	Entrada baja en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal	• El ECM desconecta el relé de control del actuador de la mariposa y la válvula de mariposa queda fijada con una apertura de unos 7° con respecto a su posición de cierre total (apertura por defecto). • El ECM controla el corte de combustible a la velocidad del motor especificada.
☞P2123	Entrada alta en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal	
☞P2127	Entrada baja en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal	
☞P2128	Entrada alta en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal	
☞P2135	Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición de la mariposa	
☞P2138	Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición del pedal	
☞P2228	Baja tensión en el circuito de presión barométrica	El ECM controla los actuadores suponiendo que la presión barométrica es de 101,33 kPa (762 mmHg).
☞P2229	Alta tensión en el circuito de presión barométrica	

Datos de la herramienta de escaneado

E7RW0A1104009

Los valores de los datos son valores estándar estimados a partir de los valores obtenidos, mediante una herramienta de escaneado, en los vehículos que funcionan con normalidad. Por ello emplee estos datos como valores de referencia. Aunque el vehículo esté en buen estado, puede haber casos en los que los valores obtenidos no se ajusten a los intervalos especificados. Por tanto, no determine la existencia de una situación anómala en función exclusivamente de estos datos de comprobación.
Asimismo, los estados que se pueden verificar mediante la herramienta de escaneado son los detectados por el módulo ECM y emitidos por el mismo como comandos, y puede haber casos en los que el motor o el actuador no funcionen (en el estado en cuestión) como lo indica la herramienta de escaneado. Asegúrese de utilizar la luz de sincronización para comprobar el ajuste del encendido.

NOTA

- **Hay dos tipos de sistema OBD, según sean las especificaciones del vehículo. Para la identificación, consulte “Cuidados del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD)”.**
- **Con la herramienta de escaneado genérica con comunicación CAN, sólo se pueden leer los datos marcados con un asterisco (*) en la tabla siguiente.**
- **Cuando compruebe los datos con el motor funcionando en régimen de ralentí o en aceleración, asegúrese de cambiar el engranaje de M/T a la posición de engranaje de punto muerto; en el caso del engranaje de A/T, colóquelo en la posición “Park” (estacionamiento) y aplique completamente el freno de estacionamiento. Además, si no se indica nada o si se indica “sin carga”, apague (OFF) el A/C (si está equipado con A/C), todas las cargas eléctricas, los P/S y el resto de interruptores necesarios.**

	Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal / valores de referencia
*	☞ TEMP REFRI MOTOR (TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		80 – 100 °C, 176 – 212 °F
*	☞ TEMP AIRE ADMISIÓN	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		–5 °C (23 °F) + temp. ambiental a 40 °C (104 °F) + temp. ambiental
*	☞ RÉGIMEN DE MOTOR	En el régimen de ralentí, sin carga después de calentar el motor.		Régimen de ralentí deseado ± 50 rpm
	☞ RALENTÍ DESEADO (RÉGIMEN DE RALENTÍ DESEADO)	En régimen de ralentí con el ventilador de refrigeración del radiador parado y todos los componentes del sistema eléctrico en OFF después de calentar el motor, M/T en punto muerto		700 rpm
*	☞ MAF (VELOCIDAD DEL CAUDAL DE MASA DE AIRE)	En el régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor		1,0 – 4,0 g/s 0,14 – 0,52 lb/min.
		A 2500 rpm, sin carga después de calentar el motor		4,0 – 9,0 g/s 0,53 – 1,58 lb/min.
*	☞ CARGA CALCULADA (VALOR DE LA CARGA CALCULADA)	En el régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor		16 – 36%
		A 2500 rpm, sin carga después de calentar el motor		10 – 30%
*	☞ MAP (PRESIÓN ABSOLUTA DEL COLECTOR DE ADMISIÓN) (si está equipado)	En el régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor		24 – 38 kPa, 7,1 – 11,2 in.Hg
*	☞ POSICIÓN MARIPOS GAS (POSICIÓN ABSOLUTA DE LA MARIPOSA)	Interruptor de encendido en posición ON/motor caliente detenido	Pedal del acelerador suelto	0 – 12%
			Pedal del acelerador pisado a fondo	90 – 100%
*	☞ PRESIÓN BAROMÉT	—		Se muestra la presión barométrica
	☞ NIVEL TANQ COMBUST	Interruptor de encendido en la posición ON		0 – 100%
*	☞ TENSIÓN DE BATERÍA	Interruptor de encendido en ON / motor parado		10 – 14 V
	☞ INTERRUPTOR FRENO	Interruptor de encendido en la posición ON	El pedal de freno está liberado	OFF
			El pedal de freno está pisado	ON
*	☞ SIST COMBUST B1 (ESTADO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		CLSD (circuito cerrado)
*	☞ O2S B1 S1 (SONDA-1 DE OXÍGENO CALENTADO)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		0,1 – 0,95 V
*	☞ O2S B1 S2 (SONDA-2 DE OXÍGENO CALENTADO) (si está equipada)	A 2000 r/min. durante 3 minutos o más tras calentar el motor		0,1 – 0,95 V
*	☞ AJUS COMB CORTO B1 (REAJUSTE DEL COMBUSTIBLE A CORTO PLAZO)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		–20 – +20%

	Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal / valores de referencia
*	☞ AJUS COMB LARGO B1 (REAJUSTE DEL COMBUSTIBLE A LARGO PLAZO)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		–20 – +20%
	☞ AJUSTE COMB TOTAL B1	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		–35 – +35%
	☞ CORTE COMBUSTIBLE	Motor en estado de corte de combustible		ON
		Motor en estado distinto a corte de combustible		OFF
	☞ O2S B1 S2 ACTIVADO (SONDA-2 DE OXÍGENO CALENTADO) (si está equipada)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		ACTIVO
	☞ O2S B1 S1 ACTIVADO (SONDA-1 DE OXÍGENO CALENTADO)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		ACTIVO
*	☞ CICLO PURGA CANIST (RÉGIMEN DE SERVICIO DEL FLUJO DE PURGA DEL RECIPIENTE DE EVAP)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		0%
*	☞ AVANCE ENCENDIDO (AVANCE DEL AJUSTE DEL ENCENDIDO PARA EL CILINDRO N° 1)	En el régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor		5 – 15° BTDC
*	☞ APERTURA VÁLVULA EGR (si está equipada)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		0%
	☞ SEPARACIÓN VVT (POSICIÓN DESEADAREAL) (Modelo VVT)	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor		0 – 3°
	☞ BOMBA COMBUSTIBLE	Antes de que pasen 2 segundos tras colocar el interruptor de encendido en ON o poner el motor en marcha		ON
		Motor parado con el interruptor de encendido en posición ON		OFF
	☞ INTERRUPT ARRANQUE (INTERRUPTOR DEL MOTOR DE ARRANQUE)	Interruptor de encendido en la posición ST (giro del motor)		ON
	☞ PRESIÓN DE A/C (PRESIÓN ABSOLUTA DEL REFRIGERANTE DEL A/C)	Motor en funcionamiento	A/C ON (A/C en marcha) a temperatura ambiente: 30 °C (86 °F) y humedad: 50%	1350 – 1650 kPa Para obtener más información, consulte la presión del manómetro de alta presión en “Inspección del rendimiento del sistema de A/C: Tipo manual en la Sección 7B”.
			A/C OFF (A/C apagado) a temperatura ambiente: 30 °C (86 °F) y temperatura del refrigerante del motor: 90 – 100 °C (194 – 212 °F)	600 – 1000 kPa después de más de 10 minutos desde el apagado del A/C
	☞ INTERRUPTOR A/C	Motor en marcha tras el calentamiento, el A/C apagado		OFF
		Motor en marcha tras el calentamiento, A/C encendido		ON

	Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal / valores de referencia
	☞ RELÉ COMP DEL A/C (RELÉ DEL COMPRESOR DEL A/C)	Motor en funcionamiento	Interruptor de A/C e interruptor del motor del soplador en posición ON	ON
			Interruptor de A/C e interruptor del motor del soplador en posición OFF	OFF
	☞ SOPLADOR CALEFAC	Interruptor de encendido en la posición ON	Interruptor del ventilador del soplador: Velocidad en la 2ª posición o superior	ON
			Interruptor del ventilador del soplador: posición inferior a la de 1ª	OFF
	☞ CARGA ELÉCTRICA	Interruptor de encendido en posición ON / Faros y luz pequeña en posición OFF		OFF
		Interruptor de encendido en posición ON / Faros y luz pequeña en posición ON		ON
	☞ VENTILADOR RADIADOR (RELÉ DE CONTROL DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN DEL RADIADOR)	Interruptor de encendido en la posición ON	Temperatura del refrigerante del motor: Inferior a 97,5 °C (207,5 °F)	OFF
			Temperatura del refrigerante del motor: 100 °C (212 °F)	ON
	☞ VENT. CONDENS. A/C (RELE DE CONTROL DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN DEL CONDENSADOR DEL A/C)	Motor en funcionamiento	Interruptor del motor del soplador e interruptor del A/C en posición ON / ECT por encima de 102,5 °C (216,5 °F)	ON
			Interruptor del motor del soplador y/o interruptor del A/C OFF	OFF
	☞ TENSIÓN SENSOR TP 1 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (PRINCIPAL) DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA)	Interruptor de encendido en posición ON después de calentar el motor	Pedal del acelerador suelto	0,48 – 0,90 V
			Pedal del acelerador pisado a fondo	3,37 – 4,55 V
	☞ TENSIÓN SENSOR TP 2 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (SECUNDARIO) DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA)	Interruptor de encendido en posición ON después de calentar el motor	Pedal del acelerador suelto	1,36 – 1,75 V
			Pedal del acelerador pisado a fondo	3,58 – 4,76 V
	☞ TENSIÓN SENSOR APP 1 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (PRINCIPAL) DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR (APP))	Interruptor de encendido en posición ON después de calentar el motor	Pedal del acelerador suelto	0,69 – 0,81 V
			Pedal del acelerador pisado a fondo	3,43 – 4,56 V
	☞ TENSIÓN SENSOR APP 2 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (SECUNDARIO) DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR (APP))	Interruptor de encendido en posición ON después de calentar el motor	Pedal del acelerador suelto	0,31 – 0,44 V
			Pedal del acelerador pisado a fondo	1,71 – 2,29 V
*	☞ POSICIÓN ACELERADOR (POSICIÓN ABSOLUTA DEL PEDAL DEL ACELERADOR)	Interruptor de encendido en posición ON después de calentar el motor	Pedal del acelerador suelto	0 – 3%
			Pedal del acelerador pisado a fondo	90 – 100%
*	☞ POS DESEADA MARIPOSA (POSICIÓN DESEADA DE LA VÁLVULA DE LA MARIPOSA)	Interruptor de encendido en posición ON después de calentar el motor	Pedal del acelerador suelto	0 – 3%
			Pedal del acelerador pisado a fondo	90 – 100%

	Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo	Estado normal / valores de referencia
	☞ APT IAC MARIPOSA (APERTURA DE LA VÁLVULA DE LA MARIPOSA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTÍ)	En el régimen de ralentí, sin carga después de calentar el motor.	5 – 25%
	☞ TENSIÓN MOTOR MARIPOSA	Interruptor de encendido en ON / motor parado	10,0 – 14,0 V
	☞ POS MAR GAS CERR (POSICIÓN DE MARIPOSA CERRADA)	Válvula de mariposa en la posición de régimen de ralentí	ON
		La válvula de mariposa se abre más que en la posición de régimen de ralentí	OFF
	☞ RELÉ MOTOR MARIPOSA	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	ON
*	☞ VELOCIDAD VEHÍCULO	Con el vehículo parado	0 km/h (0 mph)
	☞ ANCHO PULSO INYEC (ANCHO DEL IMPULSO DE LA INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE)	En el régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor	1,5 – 3,5 mseg.
		A 2500 rpm, sin carga después de calentar el motor	1,5 – 3,0 mseg.

Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado

TEMP REFRI MOTOR (TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR, °C, °F)
La detecta el sensor de temperatura del refrigerante del motor.

TEMP AIRE ADMISIÓN (°C, °F)
La detecta el sensor de temperatura del aire de admisión.

RÉGIMEN DE MOTOR (rpm)
Se calcula tomando como referencia los impulsos del sensor de posición del árbol de levas.

RALENTÍ DESEADO (RÉGIMEN DE RALENTÍ DESEADO, rpm)
El régimen de ralentí deseado es un parámetro interno del ECM que indica el régimen de ralentí solicitado por el ECM. Si el motor no está en funcionamiento, este número no es válido.

MAF (VELOCIDAD DEL CAUDAL DE MASA DE AIRE, g/seg., lb/min.)
Representa la masa total del aire de admisión en el colector, que se mide mediante el sensor del caudal de masa de aire.

CARGA CALCULADA (VALOR DE LA CARGA CALCULADA, %)
La carga del motor se visualiza como un porcentaje de la carga máxima posible. El valor se calcula matemáticamente aplicando la fórmula: volumen de aire de admisión actual (en uso) ÷ volumen máximo posible de aire de admisión × 100%

MAP (PRESIÓN ABSOLUTA DEL COLECTOR DE ADMISIÓN, in.Hg, kPa)
Este valor indica cuánta corrección es necesaria para mantener la mezcla estequiométrica de aire/combustible.
Lo detecta el sensor de presión absoluta del colector.

POSICIÓN MARIPOS GAS (POSICIÓN ABSOLUTA DE LA MARIPOSA, %)
Cuando el sensor de posición de la mariposa está en posición de cierre total, la apertura de la mariposa se indica como 0 – 12% y 90 – 100% para la posición de apertura total.

PRESIÓN BAROMÉT (kPa, in.Hg)
Este parámetro representa una medida de la presión barométrica y se utiliza para corregir la altitud de la cantidad de inyección de combustible.

NIVEL TANQ COMBUST (Nivel del depósito de combustible, %)
Este parámetro indica, aproximadamente, el nivel del combustible en el depósito de combustible. Sin embargo, dado que el intervalo de detección del sensor de nivel de combustible está fijado de 0 a 100%, es posible que en algunos modelos cuya capacidad de depósito es más pequeña, el nivel de combustible indicado sea sólo del 70%, incluso cuando el depósito esté completamente lleno.

TENSIÓN DE BATERÍA (V)
Este parámetro indica la tensión positiva de la batería que llega al ECM procedente del relé principal.

INTERRUPTOR FRENO (ON/OFF)
Este parámetro indica el estado del interruptor del freno.

SIST COMBUST B1 (ESTADO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE)
Estado del ciclo de retroalimentación de la relación aire/combustible que se muestra como sigue:
OPEN: El circuito abierto no cumple las condiciones para pasar a circuito cerrado.
CLOSED: Circuito cerrado que utiliza sonda(s) de oxígeno como retroalimentación para la regulación del combustible.
OPEN-DRIVE COND (Abierto para la condición de conducción): Circuito abierto debido a las condiciones de conducción (enriquecimiento de potencia, etc.).
OPEN SYS FAULT (Abierto por fallo del sistema): Circuito abierto debido a la detección de un fallo en el sistema.

O2S B1 S1 (SONDA-1 DE OXÍGENO CALENTADO, V)
Indica la tensión de salida de HO2S-1 instalada en el colector de escape (pre-catalizador).

O2S B1 S2 (SONDA-2 DE OXÍGENO CALENTADO, V)
Indica la tensión de salida de la HO2S-2 instalada en el tubo de escape (post-catalizador). Se utiliza para detectar el deterioro del catalizador.

AJUS COMB CORTO B1 (REAJUSTE DEL COMBUSTIBLE A CORTO PLAZO, %)
El valor del reajuste del combustible a corto plazo representa las correcciones a corto plazo de los cálculos de la mezcla de aire/combustible. Un valor 0 indica que no hay corrección, un valor superior a 0 indica una corrección de enriquecimiento de la mezcla, y un valor inferior a 0 indica una corrección de empobrecimiento de la mezcla.

AJUS COMB LARGO B1 (REAJUSTE DEL COMBUSTIBLE A LARGO PLAZO, %)
El valor del reajuste del combustible a largo plazo representa las correcciones a largo plazo de los cálculos de la mezcla de aire/combustible. Un valor 0 indica que no hay corrección, un valor superior a 0 indica una corrección de enriquecimiento de la mezcla, y un valor inferior a 0 indica una corrección de empobrecimiento de la mezcla.

AJUSTE COMB TOTAL B1 (%)
El valor del reajuste total del combustible se obtiene a partir de los valores del reajuste del combustible a corto y largo plazo. Este valor indica cuánta corrección es necesaria para mantener la mezcla estequiométrica de aire/combustible.

CORTE COMBUSTIBLE (ON/OFF)
ON: Combustible cortado (se interrumpe la señal de salida al inyector)
OFF: Sin corte de combustible

O2S B1 S2 ACTIVADO (SONDA-2 DE OXÍGENO CALENTADO, ACTIVA/INACTIVA):
Este parámetro indica el estado de activación de HO2S-2
ACTIVE: Activo
INACTIVE (Inactiva): Calentándose o detenido.

O2S B1 S1 ACTIVADO (SONDA-1 DE OXÍGENO CALENTADO, ACTIVA/INACTIVA):
Este parámetro indica el estado de activación de HO2S-1
ACTIVE: Activo
INACTIVE (Inactiva): Calentándose o detenido.

CICLO PURGA CANIST (RÉGIMEN DE SERVICIO DEL FLUJO DE PURGA DEL RECIPIENTE DE EVAP, %)
Este parámetro indica la proporción de tiempo que la válvula está en posición ON (válvula abierta) dentro de un determinado ciclo establecido de la válvula de purga del recipiente de EVAP que controla la cantidad de purga del EVAP.

AVANCE ENCENDIDO (AVANCE DEL AJUSTE DEL ENCENDIDO PARA EL CILINDRO N° 1, °)
El módulo ECM controla el ajuste del encendido del cilindro n° 1. El ajuste del encendido real debe verificarse con la luz de sincronización.

APERTURA VÁLVULA EGR (%)
Este parámetro indica la relación de apertura de la válvula de EGR que controla la cantidad del flujo de EGR.

SEPARACIÓN VVT (POSICIÓN DESEADAREAL, °) (Modelo VVT)
Se calcula aplicando la fórmula: avance deseado de la sincronización de la válvula – avance real de la sincronización de la válvula.

BOMBA COMBUSTIBLE (ON/OFF)
Se visualiza ON cuando el módulo ECM activa la bomba de combustible a través del interruptor del relé de la bomba de combustible.

INTERRUPT ARRANQUE (INTERRUPTOR DEL MOTOR DE ARRANQUE, ON/OFF):
Este parámetro indica el estado de la salida del relé del motor de arranque.
ON: Relé del motor de arranque activado
OFF: Relé del motor de arranque desactivado

PRESIÓN DE A/C (PRESIÓN ABSOLUTA DEL REFRIGERANTE DEL A/C, kPa)
Este parámetro indica la presión absoluta del refrigerante del A/C calculada por el módulo ECM.

INTERRUPTOR A/C (ON/OFF)
ON: El módulo ECM envía al HVAC el comando de funcionamiento del A/C.
OFF: No se envía el comando de funcionamiento del A/C.

RELÉ COMP DEL A/C (RELÉ DEL COMPRESOR DEL A/C, ON/OFF)
Este parámetro indica el estado del interruptor del A/C.

SOPLADOR CALEFAC (ON/OFF)
Este parámetro indica el estado del interruptor del motor del ventilador del soplador.

CARGA ELÉCTRICA (ON/OFF)
ON: Entrada de la señal de activación del faro o de la luz pequeña.
OFF: Todas las cargas eléctricas anteriores están en posición OFF.

VENTIRADOR RADIADOR (RELÉ DE CONTROL DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN DEL RADIADOR, ON/OFF)
ON: Se envía el comando para el funcionamiento del relé de control del ventilador de refrigeración del radiador.
OFF: No se envía el comando para el funcionamiento del relé.

VENT. CONDENS. A/C (RELÉ DE CONTROL DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN DEL CONDENSADOR DEL A/C, ON/OFF)
ON: Se envía el comando para el funcionamiento del relé de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C.
OFF: No se envía el comando para el funcionamiento del relé.

TENSIÓN SENSOR TP 1 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (PRINCIPAL) DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA, V)
La lectura del sensor (principal) de posición de la mariposa suministra información sobre la apertura de la válvula de la mariposa en forma de tensión.

TENSIÓN SENSOR TP 2 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (SECUNDARIO) DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA, V)
La lectura del sensor (secundario) de posición de la válvula de mariposa suministra información sobre la abertura de la mariposa en forma de tensión.

TENSIÓN SENSOR APP 1 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (PRINCIPAL) DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR (APP), V)
La lectura del sensor (principal) de posición del pedal del acelerador (APP) suministra información sobre la apertura del pedal del acelerador en forma de tensión.

TENSIÓN SENSOR APP 2 (TENSIÓN DE SALIDA DEL SENSOR (SECUNDARIO) DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR (APP), V)
La lectura del sensor (secundario) de posición del pedal del acelerador (APP) suministra información sobre la apertura del pedal del acelerador en forma de tensión.

POSICIÓN ACELERADOR (POSICIÓN ABSOLUTA DEL PEDAL DEL ACELERADOR, %)
Cuando el pedal del acelerador está completamente suelto se indica como 0 – 3% y 90 – 100% cuando se pisa a fondo.

POS DESEADA MARIPOSA (POSICIÓN DESEADA DE LA VÁLVULA DE LA MARIPOSA, %)
La posición objetivo de la válvula de mariposa es un parámetro interno del módulo ECM que indica la posición de la válvula de mariposa solicitada por el módulo ECM.

APT IAC MARIPOSA (APERTURA DE LA VÁLVULA DE LA MARIPOSA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTÍ, %):
Este parámetro indica la apertura de la válvula de la mariposa de control del aire de ralentí en %.
(100% indica el flujo de aire de ralentí máximo.)

TENSIÓN MOTOR MARIPOSA (V)
Este parámetro indica la tensión de la fuente de alimentación (motor) del actuador de la mariposa (tensión de entrada del relé de control del actuador de la mariposa).

POS MAR GAS CERR (POSICIÓN DE MARIPOSA CERRADA, ON/OFF)
Este parámetro tiene el valor ON cuando la válvula de mariposa está cerrada completamente, y OFF cuando no lo está.

RELÉ MOTOR MARIPOSA (ON / OFF)
ON: Control (motor) del actuador de la mariposa activado por el ECM.
OFF: Control (motor) del actuador de la mariposa detenido por el ECM.

VELOCIDAD VEHÍCULO (km/h, mph)
Se calcula a partir de las señales de impulsos del sensor de velocidad de la rueda delantera (derecha, izquierda) (para modelos con M/T) o el sensor de velocidad del eje de salida (VSS) (para modelos con A/T).

ANCHO PULSO INYEC (ANCHO DEL IMPULSO DE LA INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE, mseg.)
Este parámetro indica la duración del impulso de activación del inyector (apertura de la válvula) enviado por el ECM (pero en el caso de la inyección multipunto indica el tiempo de activación del inyector del cilindro n° 1).

Inspección visual

E7RW0A1104010

Inspeccione visualmente las siguientes piezas y sistemas.

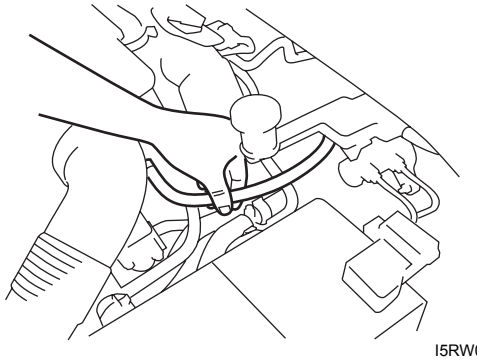
Elemento de inspección	Sección de referencia
• Aceite de motor – nivel, fugas	"Cambio del aceite de motor y filtro de aceite en la Sección 0B"
• Refrigerante del motor – nivel, fugas	"Inspección del nivel de refrigerante en la Sección 1F"
• Combustible – nivel, fugas	"Inspección de las conexiones y las tuberías de combustible en la Sección 0B"
• Elemento del depurador de aire – sucio, obstruido	"Inspección del filtro del depurador de aire en la Sección 0B"
• Batería – nivel de líquido, corrosión del terminal	"Desmontaje y montaje de la batería en la Sección 1J"
• Correa de la bomba de agua – tensión, daño	"Inspección de la correa de transmisión accesoria en la Sección 0B"
• Válvula de la mariposa – sonido de funcionamiento	"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C"
• Manguitos de vacío del sistema de admisión de aire – desconectados, flojos, deteriorados, doblados	"Inspección de la manguera de vacío en la Sección 1B"
• Conectores de mazos de cables eléctricos – desconexión, fricción	
• Fusibles – fundidos	
• Piezas – instalación, perno – suelto	
• Piezas – deformación	
• Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente	
Si es posible, inspeccione también los siguientes elementos al arrancar el motor	
• Indicador luminoso de averías – funcionamiento	"Inspección de la luz indicadora de averías (MIL)"
• Luz de advertencia de carga – funcionamiento	"Diagnóstico de síntomas del generador en la Sección 1J"
• Luz de advertencia de presión de aceite del motor – funcionamiento	"Inspección del interruptor de presión de aceite en la Sección 9C"
• Indicador de temperatura del refrigerante del motor – funcionamiento	"Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C"
• Indicador del nivel de combustible – funcionamiento	"Inspección del sensor del nivel de combustible en la Sección 9C"
• Cuentarrevoluciones – funcionamiento	
• Aspiración anormal de aire por el sistema de admisión de aire	
• Sistema de escape – fugas de gases de escape, ruidos	
• Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente	

Inspección básica del motor

E7RW0A1104011

Esta comprobación es muy importante para la localización y reparación de averías cuando el ECM no ha detectado ningún DTC y no se han encontrado anomalías en “Inspección visual”.
Siga cuidadosamente las instrucciones de la tabla.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
2	**Compruebe la tensión de la batería** *¿Es igual o mayor que 11 V?*	Vaya al paso 3.	Cargue o sustituya la batería.
3	*¿Está el vehículo equipado con sistema de control de arranque sin llave?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	**Compruebe si hay alguna avería en el sistema de control de arranque sin llave** 1) Verifique el sistema de control de arranque sin llave según las indicaciones de “Inspección del funcionamiento del sistema de arranque sin llave en la Sección 10E”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 5.	Anomalía del sistema de control de arranque sin llave.
5	*¿Gira el motor para arrancar?*	Vaya al paso 6.	Vaya a “Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque en la Sección 1I”.
6	*¿Arranca el motor?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 9.
7	**Compruebe el régimen de ralentí** 1) Compruebe el régimen de ralentí del motor siguiendo lo indicado en “Inspección del régimen de ralentí y la apertura de la válvula IAC de la mariposa”. *¿Están los resultados de acuerdo con las especificaciones?*	Vaya al paso 8.	Vaya a “Diagnóstico de síntomas del motor”.
8	**Verifique el ajuste del encendido** 1) Compruebe el ajuste del encendido; para ello consulte “Inspección del ajuste del encendido en la Sección 1H”. *¿Están los resultados de acuerdo con las especificaciones?*	Vaya a “Diagnóstico de síntomas del motor”.	Inspeccione las piezas relacionadas con el control del encendido; consulte la sección “Inspección del ajuste del encendido en la Sección 1H”.
9	**Compruebe si hay anomalías en el sistema del inmovilizador** 1) Compruebe si el indicador luminoso del inmovilizador parpadea. *¿Parpadea cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON?*	Vaya a “Comprobación del DTC en la Sección 10C”.	Vaya al paso 10.

Paso	Operación	Sì	NO
10	**Compruebe la alimentación de combustible** 1) Asegúrese de que queda suficiente combustible en el depósito. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON durante 2 segundos y a continuación colóquelo en la posición OFF. 3) Repita el paso 2) varias veces. *¿Se nota la presión del combustible en la manguera de alimentación de combustible cuando se coloca el interruptor de encendido en posición ON?*  I5RW0A110014-01	Vaya al paso 12.	Vaya al paso 11.
11	**Compruebe si la bomba de combustible funciona** *¿Se oye el sonido del funcionamiento de la bomba de combustible desde el tapón de llenado de combustible, unos 2 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON y se detiene posteriormente?*	Vaya a “Comprobación de la presión de combustible”.	Vaya a “Inspección de la bomba de combustible y sus circuitos”.
12	**Compruebe si hay chispa de encendido** 1) Compruebe la chispa de encendido según lo indicado en “Prueba de la chispa de encendido en la Sección 1H”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 13.	Vaya a “Diagnóstico de síntomas en el sistema de encendido en la Sección 1H”.
13	**Revise el circuito del inyector de combustible** 1) Inspeccione el circuito del inyector de combustible remitiéndose a “Inspección del circuito del inyector de combustible”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya a “Diagnóstico de síntomas del motor”.	Vaya a “Inspección del circuito del inyector de combustible”.

Diagnóstico de síntomas del motor

E7RW0A1104012

Cuando el ECM no haya detectado ningún DTC y no se haya encontrado ninguna anomalía en “Inspección visual” y “Inspección básica del motor”, localice y repare las averías siguiendo las siguientes indicaciones.

Condición	Causa possible	Corrección
Arranque difícil (el motor gira bien)	Bujía defectuosa	*“Inspección de la bujía en la Sección 1H”*
	Fugas por el cable de alta tensión	*“Inspección de los cables de alta tensión en la Sección 1H”*
	Conexión suelta o desconexión en los cables de alta tensión o en los hilos conductores	*“Extracción e instalación del cable de alta tensión en la Sección 1H”*
	Bobina de encendido defectuosa	*“Inspección del conjunto de la bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido) en la Sección 1H”*
	Manguera o tubo de combustible sucio u obstruido	*“Comprobación de la presión de combustible”*
	Bomba de combustible defectuosa	*“Comprobación de la presión de combustible”*
	Aspiración de aire por la junta del colector de admisión o por la junta del cuerpo de la mariposa	
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*“Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C”*
	Conjunto del sensor APP defectuoso	*“Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C”*
	Sensor de ECT o MAF defectuoso	*“Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C” o “Inspección del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) en la Sección 1C”*
	ECM defectuoso	
	Baja compresión	*“Comprobación de la compresión en la Sección 1D”*
	Bujía mal apretada o junta defectuosa	*“Extracción e instalación de las bujías en la Sección 1H”*
	Fuga de compresión por el asiento de la válvula	*“Inspección de las válvulas y guías de válvula en la Sección 1D”*
	Vástago de válvula pegajoso	*“Inspección de las válvulas y guías de válvula en la Sección 1D”*
	Resortes de válvula débiles o dañados	*“Inspección del resorte de válvula en la Sección 1D”*
	Fugas de compresión por la junta de la culata	*“Inspección de la culata en la Sección 1D”*
	Segmento de pistón pegajoso o dañado	*“Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón en la Sección 1D”*
	Pistón, segmento o cilindro desgastado	*“Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón en la Sección 1D”*
	Mal funcionamiento de la válvula de PCV	*“Inspección de la válvula de PCV en la Sección 1B”*
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (para motores con sistema VVT)	*“Inspección de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT) en la Sección 1D”*
	Sistema de EGR defectuoso	*“Inspección del sistema de EGR (si está instalado) en la Sección 1B”*

Condición	Causa possible	Corrección
Presión de aceite baja	Viscosidad de aceite incorrecta	*"Cambio del aceite de motor y filtro de aceite en la Sección 0B"*
	Interruptor de presión de aceite averiado	*"Inspección del interruptor de presión de aceite en la Sección 9C"*
	Colador de aceite obstruido	*"Limpieza del cárter de aceite y colador de la bomba de aceite en la Sección 1E"*
	Deterioro funcional de la bomba de aceite	*"Inspección de la bomba de aceite en la Sección 1E"*
	Válvula de descarga de la bomba de aceite desgastada	*"Inspección de la bomba de aceite en la Sección 1E"*
	Holgura excesiva en varias piezas deslizantes	
Sonido del motor – Sonido de la válvula ***NOTA*** ***Antes de comprobar el sonido mecánico, asegúrese de que:*** • ***Se utilizan las bujías especificadas.*** • ***Se utiliza el combustible especificado.***	Juego de válvulas incorrecto	*"Inspección del árbol de levas, alzaválvulas y calce en la Sección 1D"*
	Guía y vástago de válvula desgastados	*"Inspección de las válvulas y guías de válvula en la Sección 1D"*
	Resorte de válvula débil o roto	*"Inspección del resorte de válvula en la Sección 1D"*
	Válvula deformada o doblada	*"Inspección de las válvulas y guías de válvula en la Sección 1D"*
Sonido del motor – Sonido del pistón, segmento y cilindro ***NOTA*** ***Antes de comprobar el sonido mecánico, asegúrese de que:*** • ***Se utilizan las bujías especificadas.*** • ***Se utiliza el combustible especificado.***	Pistón, segmento y calibre del cilindro desgastados	*"Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón en la Sección 1D"*
Sonido del motor – Sonido de la biela ***NOTA*** ***Antes de comprobar el sonido mecánico, asegúrese de que:*** • ***Se utilizan las bujías especificadas.*** • ***Se utiliza el combustible especificado.***	Pistón, segmento y calibre del cilindro desgastados	*"Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón en la Sección 1D"*
	Cojinete del vástago desgastado	*"Inspección de la muñequilla y de los cojinetes de biela en la Sección 1D"*
	Muñequilla desgastada	*"Inspección de la muñequilla y de los cojinetes de biela en la Sección 1D"*
	Tuercas de biela sueltas	*"Extracción y montaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros en la Sección 1D"*
	Presión de aceite baja	*Estado de "Baja presión de aceite"*

Condición	Causa possible	Corrección
Sonido del motor – Sonido del cigüeñal ***NOTA*** ***Antes de comprobar el sonido mecánico, asegúrese de que:*** • ***Se utilizan las bujías especificadas.*** • ***Se utiliza el combustible especificado.***	Presión de aceite baja	*Estado de "Baja presión de aceite"*
	Cojinete desgastado	*"Inspección de los cojinetes principales en la Sección 1D"*
	Muñón del cigüeñal desgastado	*"Inspección del cigüeñal en la Sección 1D"*
	Pernos del sombrerete sueltos	*"Extracción y montaje de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros en la Sección 1D"*
	Juego de empuje del cigüeñal excesivo	*"Inspección del cigüeñal en la Sección 1D"*
Recalentamiento del motor	Termostato inoperativo	*"Inspección del termostato en la Sección 1F"*
	Rendimiento deficiente de la bomba de agua	*"Inspección de la bomba de agua en la Sección 1F"*
	Radiador obstruido o con fugas	*"Inspección en el vehículo y limpieza del radiador en la Sección 1F"*
	Grado de aceite de motor incorrecto	*"Cambio del aceite de motor y filtro de aceite en la Sección 0B"*
	Filtro o colador de aceite obstruido	*"Comprobación de la presión de aceite en la Sección 1E"*
	Rendimiento deficiente de la bomba de aceite	*"Comprobación de la presión de aceite en la Sección 1E"*
	Sistema de control del ventilador de refrigeración del radiador defectuoso	*"Inspección del sistema de control del ventilador de refrigeración del radiador"*
	Resistencia de los frenos al arrastre	*Estado de "Arrastre de los frenos" en "Diagnóstico de síntomas de los frenos en la Sección 4A"*
	Embrague resbaladizo (en modelos con M/T)	*Estado de "Embrague resbaladizo" en "Diagnósticos de los síntomas del sistema de embrague en la Sección 5C" para modelos con M/T*
	Junta de culata fundida	*"Inspección de la culata en la Sección 1D"*
	Aire mezclado en el sistema de refrigeración	
Kilometraje de la gasolina defectuoso	Fugas o conexión suelta en el cable de alta tensión	*"Extracción e instalación del cable de alta tensión en la Sección 1H"*
	Bujía defectuosa (distancia incorrecta entre los electrodos, depósitos y electrodos quemados, etc.)	*"Inspección de la bujía en la Sección 1H"*
	Válvula de EGR averiada	*"Inspección de la válvula de EGR (si está instalado) en la Sección 1B"*
	Régimen de ralentí elevado	*Estado de "Ralentí del motor incorrecto o el motor no puede estar en ralentí"*
	Rendimiento deficiente del sensor de ECT o MAF	*"Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C"o "Inspección del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) en la Sección 1C"*
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C"*
	Conjunto del sensor APP defectuoso	*"Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C"*

Condición	Causa possible	Corrección
Kilometraje de la gasolina defectuoso	Inyector(es) de combustible defectuoso(s)	*"Inspección del circuito del inyector de combustible"*
	ECM defectuoso	
	Baja compresión	*"Comprobación de la compresión en la Sección 1D"*
	Válvula mal asentada	*"Inspección de las válvulas y guías de válvula en la Sección 1D"*
	Resistencia de los frenos al arrastre	*Estado de "Arrastre de los frenos" en "Diagnóstico de síntomas de los frenos en la Sección 4A"*
	Embrague resbaladizo (en modelos con M/T)	*Estado de "Embrague resbaladizo" en "Diagnósticos de los síntomas del sistema de embrague en la Sección 5C" para modelos con M/T*
	Termostato averiado	*"Inspección del termostato en la Sección 1F"*
	Presión del neumático incorrecta	*"Descripción de los neumáticos en la Sección 2D"*
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (para motores con sistema VVT)	*"Inspección de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT) en la Sección 1D"*
Consumo excesivo de aceite del motor – Fugas de aceite	Junta de culata fundida	*"Inspección de la culata en la Sección 1D"*
	Sellos de aceite del árbol de levas con fugas	*"Inspección del árbol de levas, alzaválvulas y calce en la Sección 1D"*
Consumo excesivo de aceite del motor – Entrada de aceite en la cámara de combustión	Segmento de pistón pegajoso	*"Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón en la Sección 1D"*
	Pistón y cilindro desgastados	*"Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón en la Sección 1D"*
	Ranura y segmento de pistón desgastados	*"Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón en la Sección 1D"*
	Ubicación incorrecta de la separación del segmento del pistón	*"Montaje y desmontaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros en la Sección 1D"*
	Sello del vástago de válvula desgastado o dañado	*"Inspección de las válvulas y guías de válvula en la Sección 1D"*
	Vástago de válvula desgastado	*"Inspección de las válvulas y guías de válvula en la Sección 1D"*
Titubeo del motor – Falta momentánea de respuesta cuando se pisa el acelerador. Puede ocurrir en todas las velocidades del vehículo. Normalmente es más grave cuando se intenta poner en movimiento el vehículo, como al salir de una señal de Stop.	Bujía defectuosa o distancia entre electrodos de las bujías fuera de los límites de ajuste	*"Inspección de la bujía en la Sección 1H"*
	Fugas por el cable de alta tensión	*"Inspección de los cables de alta tensión en la Sección 1H"*
	Presión del combustible fuera de las especificaciones	*"Comprobación de la presión de combustible"*
	Válvula de EGR averiada	*"Inspección de la válvula de EGR (si está instalado) en la Sección 1B"*
	Rendimiento deficiente del sensor de ECT o MAF	*, "Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C" o "Inspección del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) en la Sección 1C"*
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C"*
	Conjunto del sensor APP defectuoso	*"Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C"*

Condición	Causa possible	Corrección
Titubeo del motor – Falta momentánea de respuesta cuando se pisa el acelerador. Puede ocurrir en todas las velocidades del vehículo. Normalmente es más grave cuando se intenta poner en movimiento el vehículo, como al salir de una señal de Stop.	Inyector de combustible defectuoso	*"Inspección del circuito del inyector de combustible"*
	ECM defectuoso	
	Recalentamiento del motor	*Estado de "Recalentamiento del motor"*
	Baja compresión	*"Comprobación de la compresión en la Sección 1D"*
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (para motores con sistema VVT)	*"Inspección de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT) en la Sección 1D"*
Sobretensión – Variación de potencia del motor cuando la mariposa o la velocidad de crucero es estable. Se nota cómo la velocidad del vehículo aumenta y disminuye sin mover el pedal del acelerador.	Cable de alta tensión mal conectado o con fugas	*"Extracción e instalación del cable de alta tensión en la Sección 1H"*
	Bujía defectuosa (depósitos de carbonilla excesivos, distancia incorrecta entre los electrodos, electrodos quemados, etc.)	*"Inspección de la bujía en la Sección 1H"*
	Presión de combustible variable	*"Comprobación de la presión de combustible"*
	Líneas y manguera de combustible deformadas o dañadas	
	Bomba de combustible defectuosa (filtro de combustible obstruido)	
	Válvula de EGR averiada	*"Inspección de la válvula de EGR (si está instalado) en la Sección 1B"*
	Funcionamiento deficiente del sensor de MAF	*"Inspección del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) en la Sección 1C"*
	Inyector de combustible defectuoso	*"Inspección del circuito del inyector de combustible"*
	ECM defectuoso	
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C"*
	Conjunto del sensor APP defectuoso	*"Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C"*
Detonaciones excesivas – El motor produce continuamente sonidos metálicos agudos, que cambian con la apertura de la mariposa. Suena como las palomitas al explotar.	Bujía defectuosa	*"Inspección de la bujía en la Sección 1H"*
	Conexión suelta en el cable de alta tensión	*"Extracción e instalación del cable de alta tensión en la Sección 1H"*
	Recalentamiento del motor	*Estado de "Recalentamiento del motor"*
	Filtro de combustible o líneas de combustible obstruidas (bomba de combustible defectuosa)	*"Comprobación de la presión de combustible" o "Inspección de la bomba de combustible y sus circuitos"*
	Aspiración de aire por el colector de admisión o por la junta del cuerpo de la mariposa	
	Válvula de EGR averiada	*"Inspección de la válvula de EGR (si está instalado) en la Sección 1B"*
	Rendimiento deficiente del sensor de detonación, sensor de ECT o del sensor de MAF	*"DTC P0327 / P0328: Circuito del sensor de detonación, bajo / alto", "Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C" o "Inspección del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) en la Sección 1C"*
	Inyector(es) de combustible defectuoso(s)	*"Inspección del circuito del inyector de combustible"*

Condición	Causa possible	Corrección
Detonaciones excesivas – El motor produce continuamente sonidos metálicos agudos, que cambian con la apertura de la mariposa. Suena como las palomitas al explotar.	ECM defectuoso	
	Depósitos excesivos en la cámara de combustión	*"Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón en la Sección 1D" y/o "Inspección de los pasadores de pistón y las bielas en la Sección 1D"*
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (para motores con sistema VVT)	*"Inspección de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT) en la Sección 1D"*
El motor no tiene potencia	Bujía defectuosa	*"Inspección de la bujía en la Sección 1H"*
	Bobina de encendido defectuosa con dispositivo de encendido	*"Inspección del conjunto de la bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido) en la Sección 1H"*
	Fugas, conexión suelta o desconexión en el cable de alta tensión	*"Extracción e instalación del cable de alta tensión en la Sección 1H"*
	Sensor de detonación defectuoso	*"DTC P0327 / P0328: Circuito del sensor de detonación, bajo / alto"*
	Tubo o manguera de combustible obstruida	*"Comprobación de la presión de combustible"*
	Bomba de combustible defectuosa	*"Inspección de la bomba de combustible y sus circuitos"*
	Aspiración de aire por la junta del colector de admisión o por la junta del cuerpo de la mariposa	
	Recalentamiento del motor	*Estado de "Recalentamiento del motor"*
	Válvula de EGR averiada	*"Inspección de la válvula de EGR (si está instalado) en la Sección 1B"*
	Rendimiento deficiente del sensor de ECT o MAF	*"Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C" o "Inspección del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) en la Sección 1C"*
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C"*
	Conjunto del sensor APP defectuoso	*"Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C"*
	Inyector(es) de combustible defectuoso(s)	*"Inspección del circuito del inyector de combustible"*
	ECM defectuoso	
	Resistencia de los frenos al arrastre	*Estado de "Arrastre de los frenos" en "Diagnóstico de síntomas de los frenos en la Sección 4A"*
	Embrague resbaladizo (en modelos con M/T)	*Estado de "Embrague resbaladizo" en "Diagnósticos de los síntomas del sistema de embrague en la Sección 5C" (para modelos con M/T)*
	Baja compresión	*"Comprobación de la compresión en la Sección 1D"*
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (para motores con sistema VVT)	*"Inspección de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT) en la Sección 1D"*

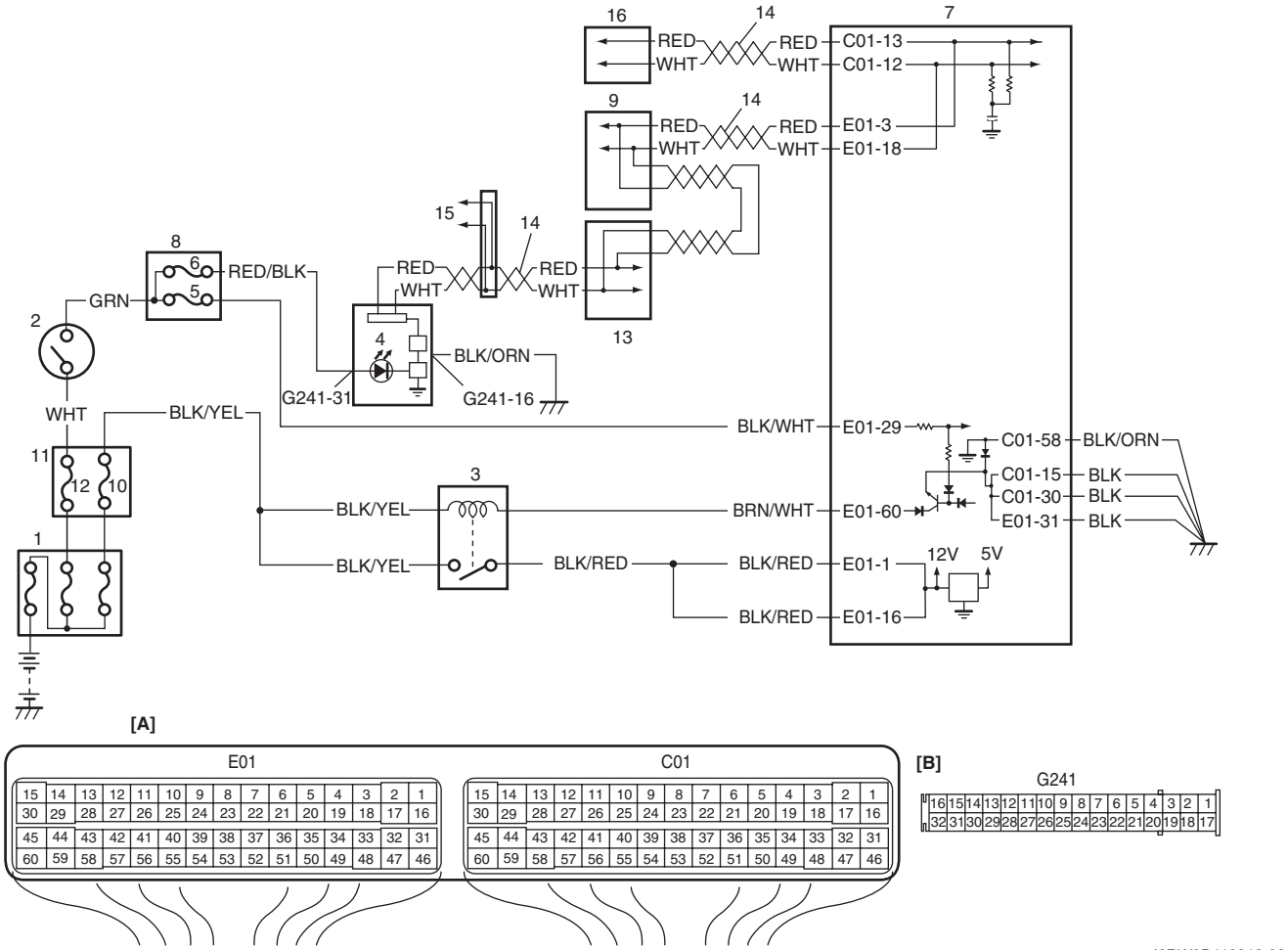
Condición	Causa possible	Corrección
Ralentí del motor incorrecto o el motor no puede estar en ralentí	Bujía defectuosa	*"Inspección de la bujía en la Sección 1H"*
	Fugas por el cable de alta tensión o desconexión	*"Extracción e instalación del cable de alta tensión en la Sección 1H"*
	Bobina de encendido defectuosa con dispositivo de encendido	*"Inspección del conjunto de la bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido) en la Sección 1H"*
	Presión del combustible fuera de las especificaciones	*"Comprobación de la presión de combustible"*
	Fugas en el colector, en el cuerpo de la mariposa o en la junta de la culata	
	Válvula de EGR averiada	*"Inspección de la válvula de EGR (si está instalado) en la Sección 1B"*
	Sistema de control de emisiones evaporables defectuoso	*"Inspección de la purga del recipiente de EVAP en la Sección 1B"*
	Sistema de EGR defectuoso	*"Inspección del sistema de EGR (si está instalado) en la Sección 1B"*
	Inyector(es) de combustible defectuoso(s)	*"Inspección del circuito del inyector de combustible"*
	Rendimiento deficiente del sensor de ECT o MAF	*"Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C"o "Inspección del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) en la Sección 1C"*
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C"*
	Conjunto del sensor APP defectuoso	*"Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C"*
	ECM defectuoso	
	Conexión suelta o desconexión de las mangueras de vacío	
	Mal funcionamiento de la válvula de PCV	*"Inspección de la válvula de PCV en la Sección 1B"*
	Recalentamiento del motor	*Estado de "Recalentamiento del motor"*
	Baja compresión	*"Comprobación de la compresión en la Sección 1D"*
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (para motores con sistema VVT)	*"Inspección de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT) en la Sección 1D"*
Emisiones excesivas de hidrocarburos (HC) o de monóxido de carbono (CO)	Bujía defectuosa	*"Inspección de la bujía en la Sección 1H"*
	Fugas por el cable de alta tensión o desconexión	*"Extracción e instalación del cable de alta tensión en la Sección 1H"*
	Bobina de encendido defectuosa con dispositivo de encendido	*"Inspección del conjunto de la bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido) en la Sección 1H"*
	Baja compresión	*"Comprobación de la compresión en la Sección 1D"*
	Contaminación con plomo del convertidor catalítico de tres vías	*Compruebe si falta el reductor en el cuello de llenado.*
	Sistema de control de emisiones evaporables defectuoso	*"Inspección de la purga del recipiente de EVAP en la Sección 1B"*
	Presión del combustible fuera de las especificaciones	*"Comprobación de la presión de combustible"*

Condición	Causa possible	Corrección
Emisiones excesivas de hidrocarburos (HC) o de monóxido de carbono (CO)	Fallo en el sistema de circuito cerrado (compensación de retroalimentación de aire/combustible) (rendimiento deficiente del sensor de ECT o de MAF)	*"Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C" o "Inspección del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) en la Sección 1C"*
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C"*
	Conjunto del sensor APP defectuoso	*"Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C"*
	Inyector(es) defectuoso(s)	*"Inspección del circuito del inyector de combustible"*
	ECM defectuoso	
	El motor no está a la temperatura normal de funcionamiento	
	Depurador de aire obstruido	*"Inspección y limpieza del filtro del depurador de aire en la Sección 1D"*
	Fugas de vacío	*"Comprobación del vacío del motor en la Sección 1D"*
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (para motores con sistema VVT)	*"Inspección de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT) en la Sección 1D"*
Emisión excesiva de óxido de nitrógeno (NOx)	Ajuste del encendido incorrecto	*"Inspección del ajuste del encendido en la Sección 1H"*
	Contaminación de plomo del convertidor catalítico	*Compruebe si falta el reductor en el cuello de llenado.*
	Sistema de EGR defectuoso	*"Inspección del sistema de EGR (si está instalado) en la Sección 1B"*
	Presión del combustible fuera de las especificaciones	*"Comprobación de la presión de combustible"*
	Fallo en el sistema de circuito cerrado (compensación de retroalimentación de aire/combustible) (rendimiento deficiente del sensor de ECT o de MAF)	*"Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C" o "Inspección del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) en la Sección 1C"*
	Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa defectuoso	*"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C"*
	Conjunto del sensor APP defectuoso	*"Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C"*
	Inyector(es) defectuoso(s)	*"Inspección del circuito del inyector de combustible"*
	ECM defectuoso	
	Sistema de control de posición del árbol de levas (VVT) averiado (para motores con sistema VVT)	*"Inspección de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT) en la Sección 1D"*

La luz indicadora de averías no se enciende con el interruptor de encendido en posición ON y el motor detenido (pero el motor puede arrancarse)

E7RW0A1104013

Diagrama de cableado



I6RW0D110018-02

[A]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables)	5. Fusible “IG COIL”	11. Caja de fusibles del circuito individual n° 1
[B]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Fusible “METER”	12. Fusible “IGN”
1. Caja de fusibles principal	7. ECM	13. BCM
2. Interruptor de encendido	8. Conjunto del bloque de conexiones	14. Línea de comunicación CAN
3. Relé principal	9. Módulo de control de ABS / ESP®	15. A otro módulo de control (si está instalado)
4. luz indicadora de averías en el juego de instrumentos	10. Fusible “FI”	16. TCM (para modelos con A/T)

Descripción del circuito

Cuando se coloca el interruptor de encendido en posición ON, el ECM hace que el relé principal pase a ON (cierra el punto de contacto). Entonces, el ECM, que recibe la alimentación principal, transmite la indicación de señal ON de la luz indicadora de averías (MIL) al juego de instrumentos para encender la MIL. Y el juego de instrumentos enciende la MIL. Cuando el motor comienza a funcionar y no se detecta ninguna disfunción en el sistema, el ECM transmite la de señal OFF de la luz indicadora MIL al juego de instrumentos para apagarlo. A continuación, el juego de instrumentos apaga la MIL. Si se ha detectado o se detecta una avería, la MIL permanece encendida incluso si el motor sigue en marcha.

Localización y reparación de averías

NOTA

- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer "Precauciones para la inspección del circuito del ECM".**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con "Inspección del ECM y sus circuitos".**

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación de la alimentación eléctrica de la MIL** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se encienden otras luces de advertencia?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	**Verificación de DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe los DTC en el ECM. *¿Aparece el DTC U0073 y/o U0121?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito de la fuente de alimentación y a masa del juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desconecte el conector del juego de instrumentos. 3) Compruebe si el conector del juego de instrumentos está correctamente conectado a la fuente de alimentación y a los terminales de masa. 4) Si las conexiones son correctas, compruebe que se cumplen las siguientes condiciones en el circuito del juego de instrumentos. • La tensión del circuito entre el terminal de la alimentación eléctrica del juego de instrumentos y la masa de la carrocería del vehículo es de 10 – 14 V. • La resistencia del mazo de cables del terminal de masa del juego de instrumentos y la masa de la carrocería del vehículo es inferior a 3 Ω. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare o reemplace.
4	**Inspección del circuito de la línea de comunicación CAN** 1) Compruebe si en el circuito de la línea de comunicación CAN entre los módulos de control hay circuitos abiertos, de alta resistencia, cortocircuitos o conexiones (consulte los pasos 5 a 10 de "Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN"). *¿Está el circuito en buen estado?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si la MIL permanece apagada, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare o reemplace.

El indicador luminoso de averías permanece encendido después de arrancar el motor

E7RW0A1104014

Diagrama de cableado

Consulte “La luz indicadora de averías no se enciende con el interruptor de encendido en posición ON y el motor detenido (pero el motor puede arrancarse)”.

Descripción del circuito

Cuando se coloca el interruptor de encendido en posición ON, el ECM hace que se encienda el relé principal (cierra el punto de contacto). Entonces, el ECM, que recibe alimentación de la fuente principal, transmite la indicación de señal ON del indicador luminoso de averías (MIL) al juego de instrumentos para encender el MIL. Se enciende el indicador luminoso MIL del juego de instrumentos. Cuando el motor comienza a funcionar y no se detecta ninguna disfunción en el sistema, el módulo ECM transmite la de señal de OFF del indicador MIL al juego de instrumentos para apagarlo. A continuación, el juego de instrumentos apaga la MIL, pero si se ha detectado o se detecta una avería, la MIL permanece encendida incluso si el motor sigue en marcha.

Localización y reparación de averías

NOTA

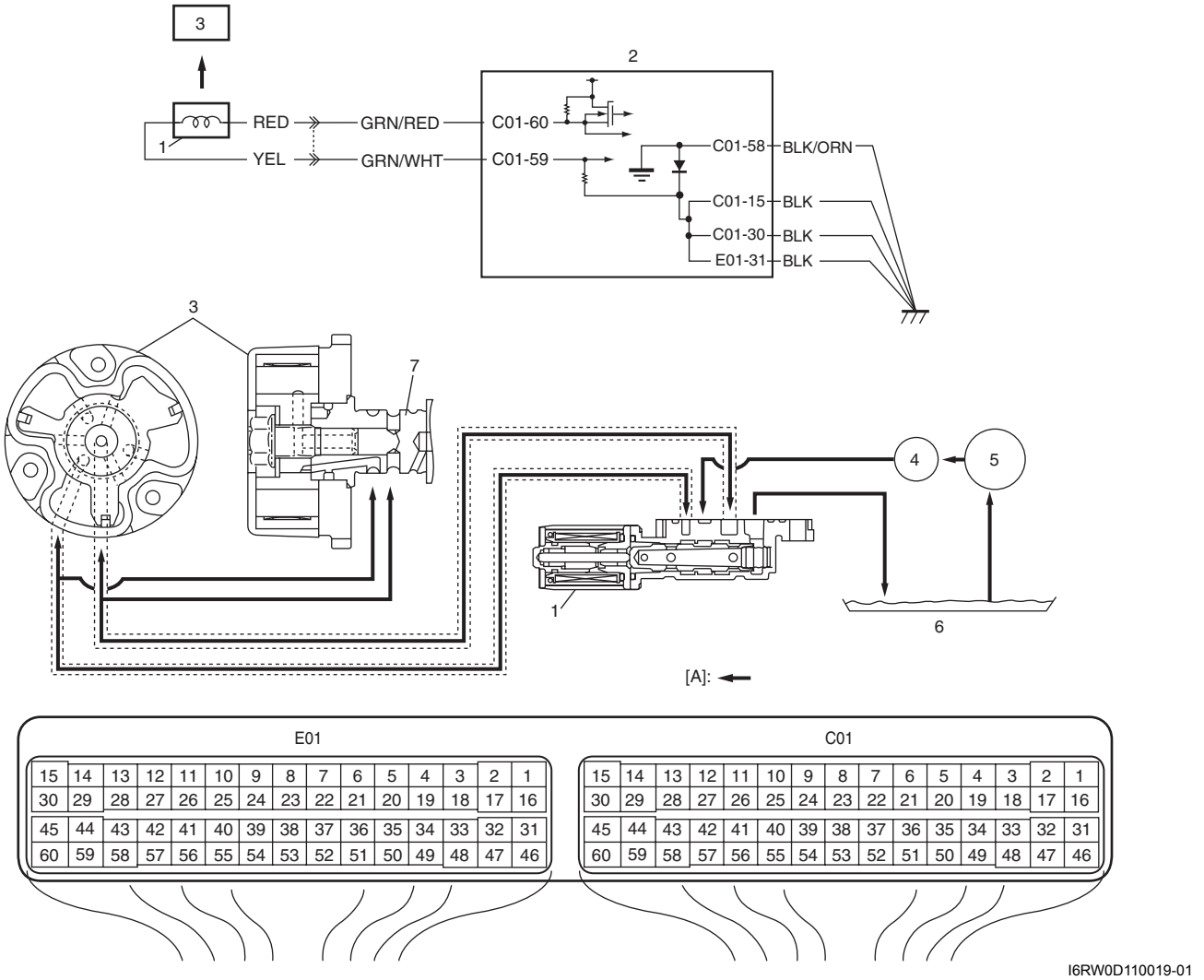
- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer “Precauciones para la inspección del circuito del ECM”.**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con “Inspección del ECM y sus circuitos”.**

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Encienda el motor y vuelva a comprobar el DTC del ECM y del TCM (en modelos con A/T) mientras el motor está en funcionamiento. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 2 de “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”, paso 2 de “Inspección del sistema A/T en la Sección 5A”.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del circuito de la línea de comunicaciones CAN** 1) Compruebe si en el circuito de comunicaciones CAN entre los módulos de control hay circuitos abiertos, de alta resistencia, cortocircuitos o conexiones (consulte los pasos 9 a 10 de “Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN”). *¿Está el circuito en buen estado?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el MIL permanece encendido, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare o sustituya el circuito de comunicaciones CAN.

DTC P0010: Circuito del actuador de posición del árbol de levas (para motores con sistema VVT)

E7RW0A1104015

Diagrama de cableado y del sistema



I6RW0D110019-01

[A]: Flujo de aceite	2. ECM	4. Filtro de aceite	6. Cárter de aceite
1. Válvula reguladora de aceite	3. Piñón de distribución del árbol de levas	5. Bomba de aceite	7. Árbol de levas de admisión

Descripción del circuito

La distribución de la válvula real no logra acercarse al nivel de avance deseado de cada función, aunque la función de control de avance o la función de control de retraso estén en funcionamiento.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal de supervisión de la válvula reguladora de aceite es diferente a la señal de comando (circuito abierto o cortocircuito). (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Válvula reguladora de aceite • Circuito de la válvula reguladora de aceite • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC. Consulte “Borrado de DTC”.
2) Ponga en marcha el motor y manténgalo en régimen de ralentí durante 10 segundos.
3) Compruebe el DTC. Consulte “Comprobación del DTC”.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Inspección del circuito eléctrico de la válvula reguladora de aceite** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Verifique si la conexión de los terminales "C01-60" y "C01-59" del conector del ECM es correcta. 3) Si lo es, mida la resistencia entre los terminales "C01-60" y "C01-59" del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 10 Ω?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 8.
3	**Inspección del circuito eléctrico de la válvula reguladora de aceite** *En el paso 2, ¿era la resistencia superior a 6,5 Ω?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 7.
4	**Inspección del circuito eléctrico de la válvula reguladora de aceite para detectar posibles cortocircuitos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal "C01-60" del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión inferior a 1 V?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito en el cable "RED", "GRN/RED", "YEL" o "GRN/WHT" de alimentación eléctrica.
5	**Inspección del circuito eléctrico de la válvula reguladora de aceite para detectar posibles cortocircuitos a masa** 1) Desconecte el conector de la válvula reguladora de aceite con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal "C01-60" del conector del ECM y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	Cable "GRN/RED" en cortocircuito al circuito de masa.
6	**Inspección del circuito eléctrico de la válvula reguladora de aceite para detectar posibles cortocircuitos a masa** 1) Mida la resistencia entre el terminal "C01-59" del conector del ECM y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 7.	Cable "GRN/WHT" en cortocircuito al circuito de masa.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del circuito eléctrico de la válvula reguladora de aceite para detectar posibles cortocircuitos** 1) Desconecte el conector de la válvula reguladora de aceite con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre los terminales “C01-60” y “C01-59” del conector del ECM. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	Cable “GRN/RED” en cortocircuito al cable “GRN/WHT”.
8	**Inspección del circuito eléctrico de la válvula reguladora de aceite** 1) Desconecte el conector de la válvula reguladora de aceite con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C01-60” del conector del ECM y el terminal del cable “GRN/RED” del conector de la válvula reguladora de aceite y entre el terminal “C01-59” del conector del ECM y el terminal del cable “GRN/WHT” del conector de la válvula reguladora de aceite. *¿Es la resistencia inferior a 1 Ω?*	Vaya al paso 9.	Cable “GRN/RED” o circuito del cable “GRN/WHT” abierto o con alta resistencia.
9	**Inspección de la válvula reguladora de aceite** Inspeccione la válvula reguladora de aceite; consulte “Inspección de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT) en la Sección 1D”. *¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Válvula reguladora de aceite averiada.

DTC P0011 / P0012: Posición del árbol de levas - Distribución demasiado avanzada o rendimiento del sistema / retardado (para motores con sistema VVT)

E7RW0A1104016

Descripción del sistema

El valor real de la distribución de la válvula avanzada no alcanza el valor deseado.
La distribución de la válvula está avanzada aunque el comando del ECM está retrasado todo lo posible.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El valor real de la distribución de la válvula avanzada no alcanza el valor deseado, o la distribución de la válvula está avanzada aunque el comando del ECM esté retrasado todo lo posible. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Válvula reguladora de aceite • Conductos de aceite del piñón de distribución • Piñón de distribución del árbol de levas de admisión (actuador de control de posición del árbol de levas (VVT)) • Circuito de la válvula reguladora de aceite • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por dos personas; el conductor y el responsable de la prueba, en una carretera nivelada.**

NOTA

Asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "procedimiento de confirmación del DTC".

- **Altitud (presión barométrica): 2500 m (8200 ft) como máximo (560 mmHg, 74,4 kPa, como mínimo)**

1) Borre el DTC. Consulte "Borrado de DTC".
2) Arranque el motor y conduzca el vehículo en las condiciones de conducción habituales durante 5 minutos o más, hasta que el motor se caliente y alcance la temperatura normal de funcionamiento.
3) Detenga el vehículo.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí durante 1 minuto.
5) Arranque el motor y aumente la velocidad del vehículo hasta los 120 km/h (70 mile/h).
6) Mantenga el vehículo a la velocidad de 120 km/h (70 mile/h) durante 1 minuto o más en la posición D o 5ª.
7) Disminuya la velocidad gradualmente.
8) Detenga el vehículo y coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
9) Repita los pasos del 4) al 7) una vez.
10) Detenga el vehículo.
11) Compruebe el DTC. Consulte "Comprobación del DTC".

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

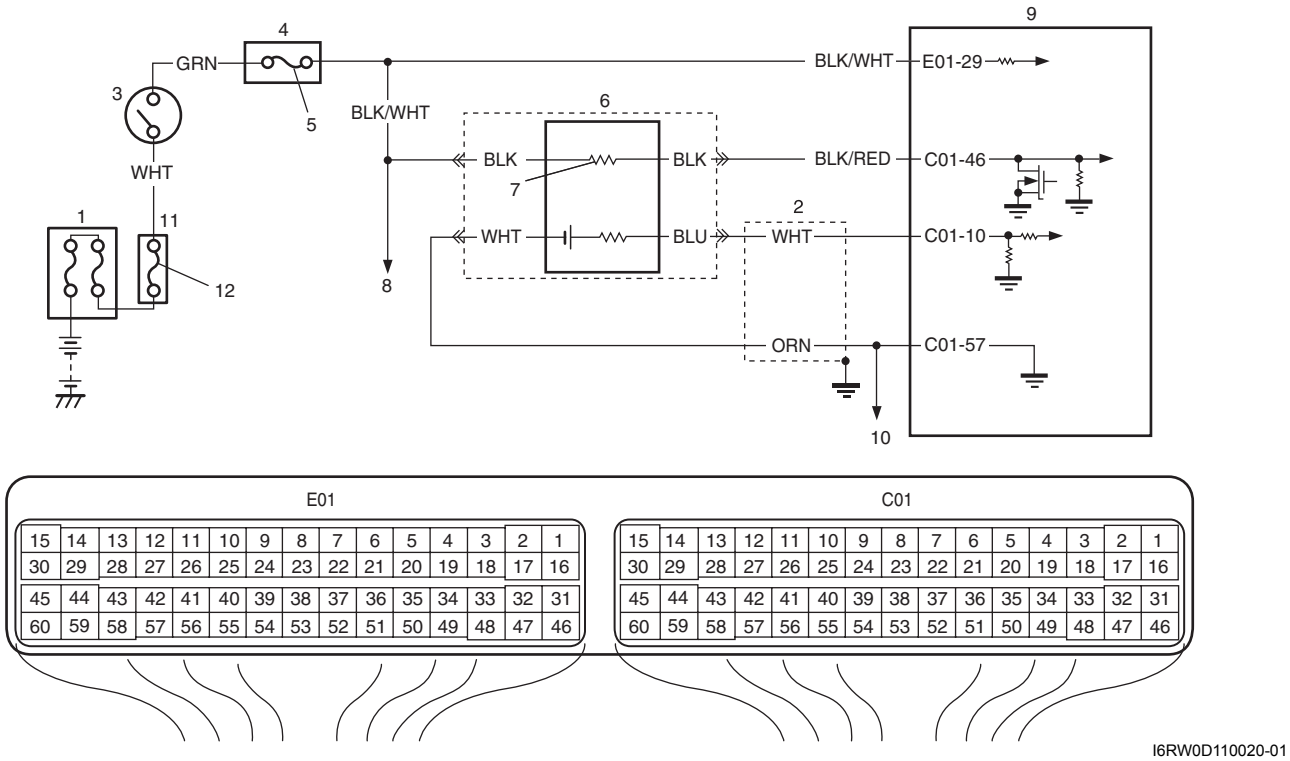
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	*¿Dispone de una herramienta de escaneado SUZUKI?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 5.
3	**Comprobación del control de posición del árbol de levas** 1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI, manteniendo el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento. 3) Seleccione el menú de la "Lista de datos". 4) Compruebe que la "SEPARACIÓN VVT" que aparece en la herramienta de escaneado SUZUKI es de 0 – 3°. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 4.	Compruebe la distribución de las válvulas; consulte "Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena en la Sección 1D". Si es correcta, vaya al paso 5.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Comprobación del control de posición del árbol de levas** 1) Conduzca el vehículo en las siguientes condiciones: • Velocidad del vehículo a 80 km/h (50 mile/h). • En 5ª velocidad o en la posición D. 2) Compruebe que la “SEPARACIÓN VVT” que aparece en la herramienta de escaneado SUZUKI es de 0 – 5°. *¿Es correcto?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección visual del circuito de regulación del aceite** 1) Extraiga la tapa de la culata siguiendo las indicaciones de “Extracción y montaje de la tapa de la culata en la Sección 1D”. 2) Verifique si hay fugas de presión de aceite en el circuito de control de aceite. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare o reemplace.
6	**Inspección de la válvula reguladora de aceite y del conducto del aceite.** 1) Extraiga la válvula reguladora de aceite; consulte “Extracción e instalación de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT) en la Sección 1D”. 2) Extraiga el conducto del aceite; consulte “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución en la Sección 1D”. 3) Inspeccione el conducto del aceite y la válvula reguladora de aceite por si estuvieran obstruidos o albergaran sedimentos. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Limpie la válvula reguladora de aceite y el conducto del aceite. Sustituya la válvula reguladora de aceite si, después de limpiar ésta y el conducto de aceite, el problema persiste.
7	**Inspección del circuito eléctrico de la válvula reguladora de aceite** 1) Compruebe si el circuito de la válvula reguladora de aceite se encuentra en buen estado; consulte “DTC P0010: Circuito del actuador de posición del árbol de levas (para motores con sistema VVT)”. *¿Está el circuito en buen estado?*	Repare el circuito.	Vaya al paso 8.
8	**Inspección de la válvula reguladora de aceite** 1) Inspeccione la válvula reguladora de aceite; consulte “Inspección de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT) en la Sección 1D”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace el piñón de distribución del árbol de levas.	Reemplace la válvula reguladora de aceite.

DTC P0031 / P0032: Entrada baja / alta del circuito de control del calentador de la HO2S (sonda-1)

E7RW0A1104017

Diagrama de cableado



I6RW0D110020-01

1. Caja de fusibles principales	5. Fusible “IG COIL”	9. ECM
2. Cable blindado	6. HO2S-1	10. Al HO2S-2
3. Interruptor de encendido	7. Calentador	11. Caja de fusibles del circuito individual n° 1
4. Conjunto del bloque de empalmes	8. Al calentador de HO2S-2	12. Fusible “IGN”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del calentador de HO2S-1 es superior o inferior al valor especificado durante 5 segundos aunque el factor de marcha de control esté entre 25 – 75%. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Circuito del calentador de la HO2S-1 • Calentador de la HO2S-1 • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Mantenga el motor al ralentí durante al menos 1 minutos.
5) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

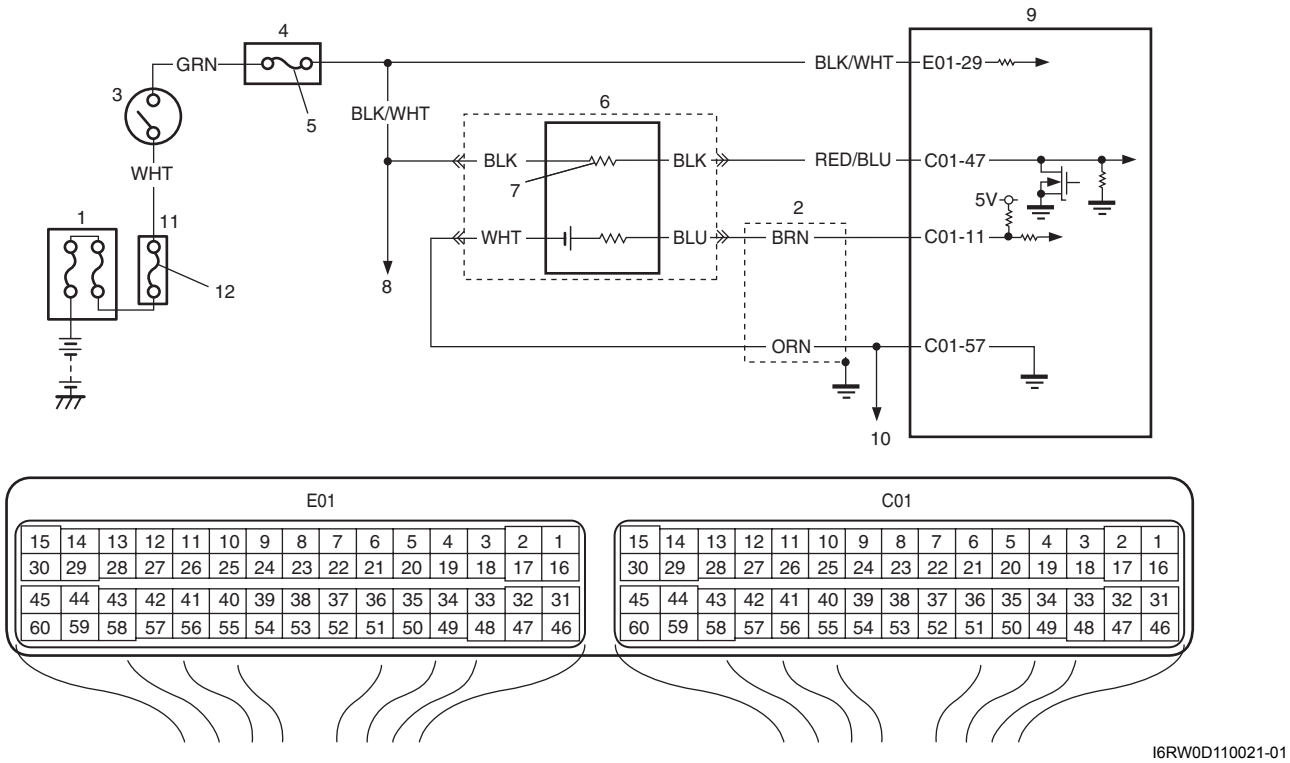
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Inspección del circuito eléctrico del calentador de la HO2S-1** 1) Desconecte el conector del HO2S-1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si la conexión a la HO2S-1 es correcta en los terminales de los cables "BLK/WHT" y "BLK "RED/. 3) Si el cable y la conexión están en buen estado, mida la tensión entre el terminal de cable "BLK/WHT" y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión superior a 10 V?*	Vaya al paso 3.	Circuito abierto o cortocircuito a masa en el cable "BLK/WHT".
3	**Inspección del circuito eléctrico del calentador de la HO2S-1** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable "BLK/WHT" del conector HO2S-1 y el terminal "E01-29" del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 4.	Circuito de resistencia alta del cable "BLK/WHT".
4	**Inspección del circuito de excitación del calentador de la HO2S-1** 1) Mida la resistencia entre el terminal "C01-46" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito a masa del cable "BLK/RED".
5	**Inspección del circuito de excitación del calentador de la HO2S-1** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal "C01-46" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito del cable "BLK/RED" con el circuito de alimentación.
6	**Inspección del circuito de excitación del calentador de la HO2S-1** 1) Conecte el conector a la HO2S-1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal "C01-46" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo con el conector desconectado del ECM. *¿Es la tensión superior a 10 V?*	Vaya al paso 7.	Circuito abierto en el cable "BLK/RED".

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del calentador de la HO2S-1** 1) Desconecte el conector de la HO2S-1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe la resistencia del calentador de la HO2S-1 consultando “Inspección en el vehículo del calentador de la sonda de oxígeno calentado (HO2S-1 y HO2S-2) (si está instalado) en la Sección 1C”. *¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?*	Vaya al paso 8.	Reemplace la HO2S-1.
8	**Inspección del circuito eléctrico del calentador de la HO2S-1** 1) Conecte el conector a la HO2S-1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre los terminales “E01-29” y “C01-46” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 12 Ω?*	El circuito del calentador de la HO2S-1 está correcto. Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Circuito de resistencia alta en el cable “BLK/WHT”, “BLK/RED” y/o “BLK”.

DTC P0037 / P0038: Entrada baja / alta del circuito de control del calentador de la HO2S (sonda-2)

E7RW0A1104018

Diagrama de cableado



I6RW0D110021-01

1. Caja de fusibles principales	5. Fusible “IG COIL”	9. ECM
2. Cable blindado	6. HO2S-2	10. Al HO2S-1
3. Interruptor de encendido	7. Calentador	11. Caja de fusibles del circuito individual n° 1
4. Conjunto del bloque de empalmes	8. Al calentador de HO2S-1	12. Fusible “IGN”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del calentador de HO2S-2 es superior o inferior al valor especificado durante 5 segundos aunque el factor de marcha de control esté entre 25 – 75%. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Calentador de la HO2S-2 • Circuito del calentador de la HO2S-2 • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Mantenga el motor en ralentí durante 1 min.
5) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

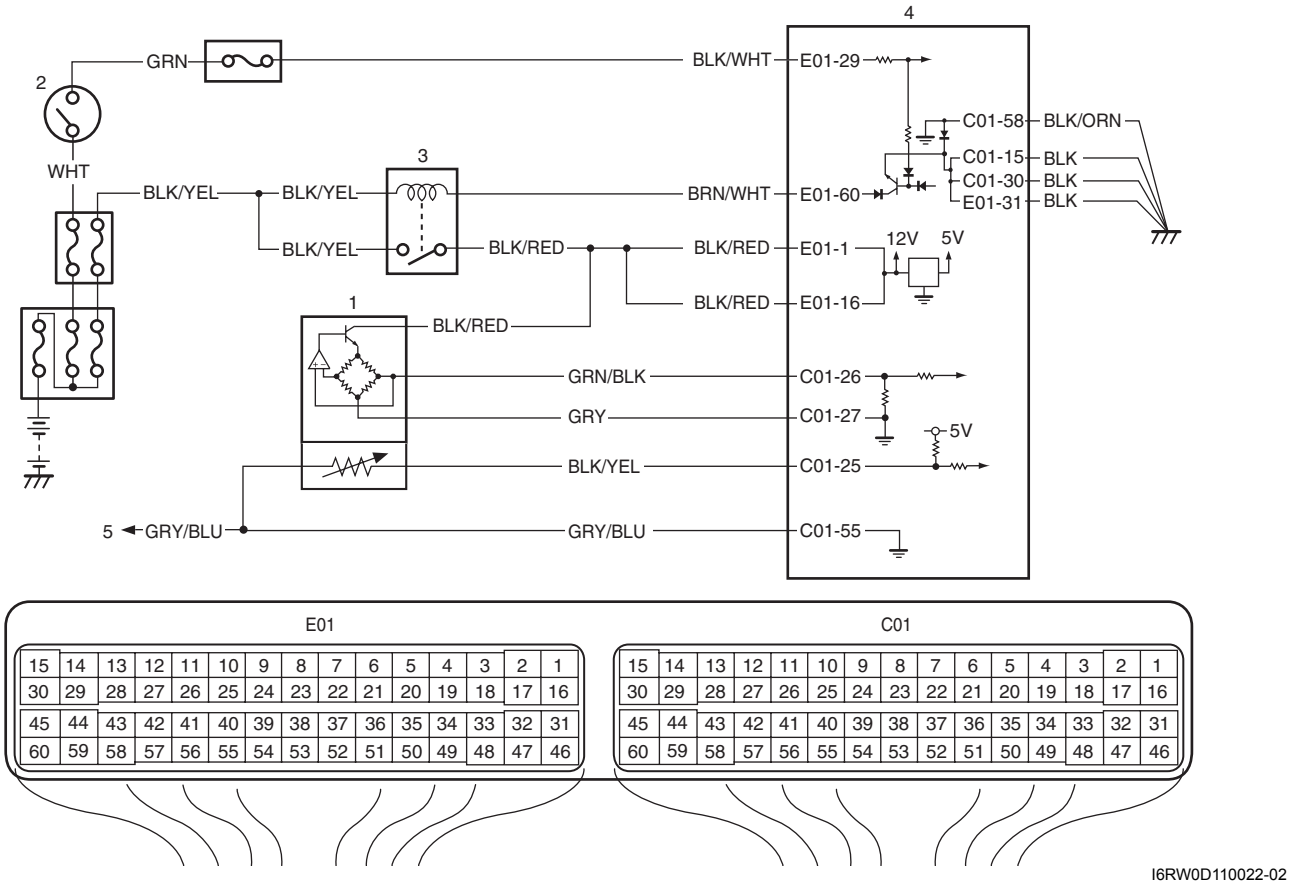
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Inspección del circuito eléctrico del calentador de la HO2S-2** 1) Desconecte el conector del HO2S-2 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si la conexión a la HO2S-2 es correcta en los terminales de los cables "BLK/WHT" y "RED/BLU". 3) Si el cable y la conexión están en buen estado, mida la tensión entre el terminal de cable "BLK/WHT" del conector de la HO2S-2 y la masa del motor, con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión superior a 10 V?*	Vaya al paso 3.	Circuito abierto o cortocircuito a masa en el cable "BLK/WHT".
3	**Inspección del circuito eléctrico del calentador de la HO2S-2** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable "BLK/WHT" del conector de la HO2S-2 y el cable del terminal "E01-29" del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 4.	Circuito de resistencia alta del cable "BLK/WHT".
4	**Inspección del circuito de excitación del calentador de la HO2S-2** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable "RED/BLU" del conector de la HO2S-2 y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 5.	El cable "RED/BLU" está cortocircuitado al circuito de masa.
5	**Inspección del circuito de excitación del calentador de la HO2S-2** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable "RED/BLU" del conector de la HO2S-2 y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 6.	El cable "RED/BLU" está cortocircuitado al circuito de la alimentación

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección del circuito de excitación del calentador de la HO2S-2** 1) Conecte el conector a la HO2S-2 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal “C01-47” del conector del ECM desconectado y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión superior a 10 V?*	Vaya al paso 7.	Cable “RED/BLU” en circuito abierto
7	**Inspección del calentador de la HO2S-2** 1) Desconecte el conector de la HO2S-2 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe la resistencia del calentador de la HO2S-2 consultando “Inspección en el vehículo del calentador de la sonda de oxígeno calentado (HO2S-1 y HO2S-2) (si está instalado) en la Sección 1C”. *¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?*	Vaya al paso 8.	Reemplace la HO2S-2.
8	**Inspección del circuito eléctrico del calentador de la HO2S-2** 1) Conecte el conector a la HO2S-2 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre los terminales “E01-29” y “C01-47” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 30 Ω?*	El circuito del calentador de la HO2S-2 está correcto. Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	El cable “RED/BLU” es un circuito de alta resistencia.

DTC P0101: Margen / rendimiento del circuito del caudal de masa de aire

E7RW0A1104019

Diagrama de cableado



1. Sensor MAF e IAT	2. Interruptor de encendido	3. Relé principal	4. ECM	5. A otros sensores

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• El volumen del caudal de masa de aire es superior al valor especificado después de calentar el motor y en régimen de ralentí. • El volumen del caudal de masa de aire es inferior al valor especificado a alta velocidad. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Sistema de admisión de aire (obstrucción o fuga) • Circuito de sensor de MAF • Sensor de MAF • Sensor de TP y/o su circuito • Sensor MAP y/o su circuito • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) o más**
- **Altitud (presión barométrica): 2500 m (8200 ft) como máximo (560 mmHg, 74,4 kPa, como mínimo)**

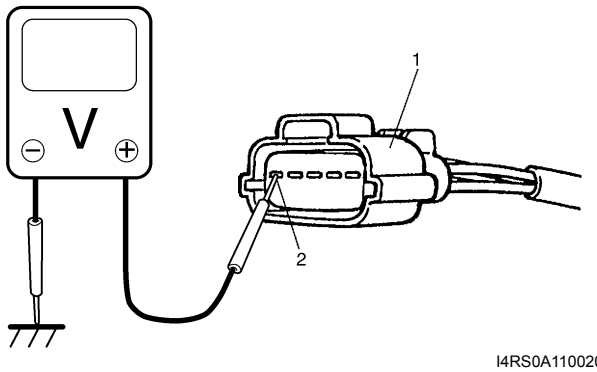
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento. (ECT aproximadamente 90 – 95 °C, 194 – 203 °F)
4) Conduzca el vehículo a un régimen: superior a 2500 rpm durante 1 min.
5) Aumente la velocidad del vehículo hasta los 100 km/h (62 mile/h) en 5ª o en la posición D.
6) Suelte el pedal del acelerador para reducir la velocidad del vehículo a 40 km/h (25 mile/h).
7) Detenga el vehículo y manténgalo en régimen de ralentí durante 1 min.
8) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Inspección visual** Inspeccione el sensor MAF y el sistema de admisión de aire en busca de: • Objetos que bloqueen el conducto de medición y el resistor del sensor MAF. • Otro caudal de aire que no pase por el sensor MAF. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare o reemplace.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Revisión del sensor de MAF y su circuito** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, instale la herramienta de escaneado. 2) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento. 3) Compruebe el valor de MAF utilizando la herramienta de escaneado. (Consulte el valor normal en “Datos de la herramienta de escaneado”). *¿Se encuentran todos los valores dentro de los márgenes especificados?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección de la tensión de salida del sensor MAF** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Mida la tensión entre los terminales “C01-26” y “C01-27” del conector del ECM; consulte “Inspección en el vehículo del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT) en la Sección 1C”. *¿Se encuentran todos los valores dentro de los márgenes especificados?*	Conexión deficiente del terminal “C01-26” y/o “C01-27”. Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Vaya al paso 5.
5	**Comprobación de la tensión del suministro eléctrico del sensor MAF** 1) Desconecte el conector del sensor MAF e IAT con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “BLK/RED” (2) del conector del sensor MAF y el IAT (1).  I4RS0A110020-01 *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 6.	Circuito abierto en el cable “BLK/RED”.
6	**Verificación del circuito de masa del sensor de MAF** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY” del conector del sensor MAF e IAT y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 8.	Vaya al paso 7.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del circuito a masa** 1) Mida la resistencia entre el terminal “C01-27” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	El cable “GRY” está abierto o hay alta resistencia en el circuito.	Circuito abierto o de resistencia alta en conexiones a masa “C01-58”, “C01-15”, “C01-30” y/o “E01-31” del ECM. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
8	**Inspección del circuito de la señal del sensor MAF** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal del cable “GRN/BLK” del conector del sensor MAF y el IAT y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 9.	Cortocircuito del cable “GRN/BLK” con otro circuito.
9	**Inspección del circuito de la señal del sensor MAF** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y mida la resistencia entre el terminal del cable “GRN/BLK” del conector del sensor MAF e IAT y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 10.	Cortocircuito a masa del cable “GRN/BLK”.
10	**Inspección del circuito de la señal del sensor MAF** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRN/BLK” del conector del sensor MAF e IAT y el terminal “C01-26” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Sensor MAF e IAT averiado.	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “GRN/BLK”.
11	*¿Aparece el DTC P0106?*	Vaya a “DTC P0106: Margen/rendimiento de la presión absoluta del colector”.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC P0102: Bajo nivel de entrada del circuito del caudal de la masa de aire

E7RW0A1104020

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0101: Margen / rendimiento del circuito del caudal de masa de aire”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor de MAF es inferior al valor especificado para el tiempo especificado con el motor funcionando. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito abierto o cortocircuito en el sensor MAF • Sensor de MAF • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante 10 seg.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Revisión del sensor de MAF y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Encienda el motor y verifique el valor de MAF que muestra la herramienta de escaneado. (Consulte el valor normal en "Datos de la herramienta de escaneado"). *¿Aparece indicado el valor normal?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de la tensión del suministro eléctrico del sensor MAF** 1) Desconecte el conector del sensor MAF e IAT con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable "BLK/RED" del conector del sensor MAF e IAT. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Circuito abierto en el cable "BLK/RED".
4	**Verificación del circuito de masa del sensor de MAF** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y mida la resistencia entre el terminal del cable "GRY" del conector del sensor MAF e IAT y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Mida la resistencia entre el terminal "C01-27" del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	El cable "GRY" está abierto o hay alta resistencia en el circuito.	Circuito abierto o de resistencia alta en conexiones a masa "C01-58", "C01-15", "C01-30" y/o "E01-31" del ECM. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Inspección del circuito de la señal del sensor MAF** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal del cable "GRN/BLK" del conector del sensor MAF e IAT y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable "GRN/BLK" con otro circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del circuito de la señal del sensor MAF** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y mida la resistencia entre el terminal del cable “GRN/BLK” del conector del sensor MAF e IAT y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito a masa del cable “GRN/BLK”.
8	**Inspección del circuito de la señal del sensor MAF** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRN/BLK” del conector del sensor MAF e IAT y el terminal “C01-26” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 9.	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “GRN/BLK”.
9	**Inspección de la señal de salida del sensor MAF** 1) Conecte los conectores al sensor MAF e IAT y al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la tensión entre los terminales “C01-26” y “C01-27” del conector del ECM; consulte “Inspección en el vehículo del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT) en la Sección 1C”. *¿Se encuentran todos los valores dentro de los márgenes especificados?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sensor MAF e IAT averiado.

DTC P0103: Entrada alta del circuito del caudal de masa de aire

E7RW0A1104021

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0101: Margen / rendimiento del circuito del caudal de masa de aire”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor de MAF es superior al valor especificado para el tiempo especificado con el motor funcionando. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito abierto o cortocircuito en el sensor MAF • Sensor de MAF • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante 10 seg.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

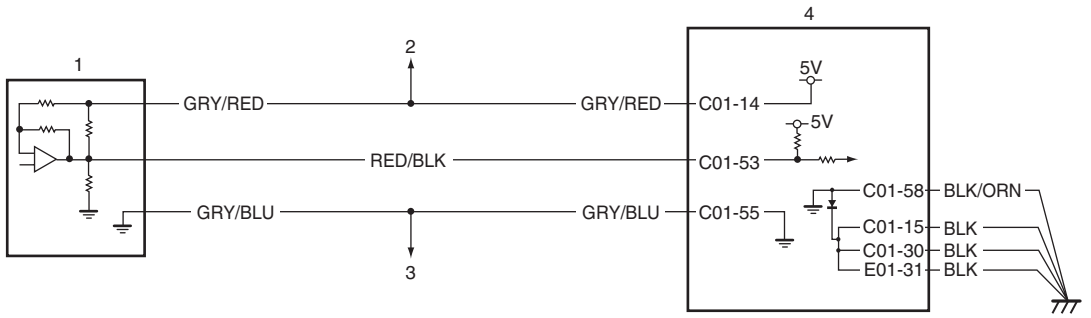
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.

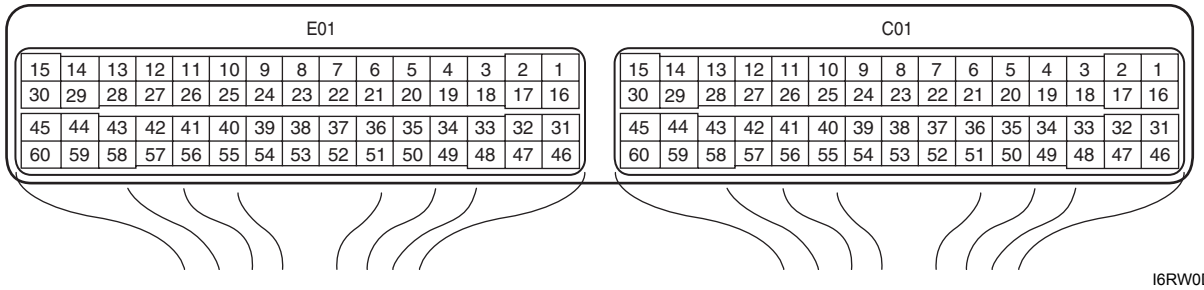
Paso	Operación	Sì	NO
2	**Revisión del sensor de MAF y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Encienda el motor y verifique el valor de MAF que muestra la herramienta de escaneado. (Consulte el valor normal en “Datos de la herramienta de escaneado”). *¿Aparece indicado el valor normal?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de la tensión del suministro eléctrico del sensor MAF** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte el conector del sensor MAF e IAT. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “BLK/RED” del conector del sensor MAF e IAT. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Circuito abierto en el cable “BLK/RED”.
4	**Verificación del circuito de masa del sensor de MAF** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY” del conector del sensor MAF e IAT y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C01-27” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	El cable “GRY” está abierto o hay alta resistencia en el circuito.	Circuito abierto o de resistencia alta en conexiones a masa “C01-58”, “C01-15”, “C01-30” y“o “E01-31” del ECM. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Inspección del circuito de la señal del sensor MAF** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “GRY/BLK” del conector del sensor MAF e IAT y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	El cable “GRY/BLK” está en cortocircuito a otro circuito.
7	**Inspección de la señal de salida del sensor MAF** 1) Conecte el conector al sensor MAF e IAT y al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la tensión entre los terminales “C01-26” y “C01-27” del conector del ECM; consulte “Inspección en el vehículo del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT) en la Sección 1C”. *¿Se encuentran todos los valores dentro de los márgenes especificados?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sensor MAF e IAT averiado.

DTC P0106: Margen/rendimiento de la presión absoluta del colector

E7RW0A1104022

Diagrama de cableado





I6RW0D110023-01

1. Sensor de presión absoluta del colector	3. A otros sensores
2. Al sensor de presión del refrigerante del A/C (si está equipado con A/C)	4. ECM

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• La diferencia entre el valor máximo de presión absoluta del colector y el valor mínimo de presión del colector es inferior al valor especificado cuando el motor está funcionando a régimen de ralentí. • La diferencia entre el valor de presión barométrica y el valor de la presión del colector es inferior al valor especificado para 5 seg. a un mínimo de 2000 rpm sin pisar el pedal del acelerador. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Sensor de presión absoluta del colector • Conducto de vacío del sensor de presión absoluta del colector • Sistema de admisión de aire • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

NOTA

Asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) o más**
- **Altitud (presión barométrica): 2500 m (8200 ft) como máximo (560 mmHg, 74,4 kPa, como mínimo)**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON, borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado y caliente el motor completamente.
3) Mantenga el motor en ralentí durante 1 min.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Verificación del sensor de MAP y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe el DTC. *¿Aparecen el DTC P0107 o el P0108?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de la señal de salida del sensor de MAP** 1) Revise el sensor de MAP consultando "Inspección del sensor de presión absoluta del colector (MAP) (si está instalado) en la Sección 1C". *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Sensor MAP averiado.
4	**Inspección del circuito del sensor MAP** 1) Inspeccione el circuito del sensor MAP consultado los pasos 3 a 6 de "DTC P0107: Entrada baja del circuito de presión absoluta del colector" o los pasos 3 a 8 de "DTC P0108: Entrada alta del circuito de presión absoluta del colector". *¿Está el circuito en buen estado?*	Vaya al paso 5.	Repare o reemplace.
5	**Inspección del sistema de admisión de aire** 1) Compruebe si hay obstrucciones o fugas en el sistema de admisión de aire. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare o reemplace.

DTC P0107: Entrada baja del circuito de presión absoluta del colector

E7RW0A1104023

Diagrama de cableado

Consulte "DTC P0106: Margen/rendimiento de la presión absoluta del colector".

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor de presión absoluta del colector es inferior al valor especificado durante el tiempo especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor de presión absoluta del colector • Sensor de presión absoluta del colector • Sensor de presión del refrigerante del A/C (si está equipado con A/C) • ECM

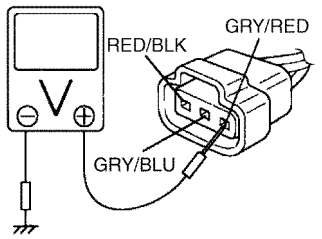
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON, borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado y caliente el motor completamente.
3) Mantenga el motor en ralentí durante 1 min.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
2	**Verificación del sensor de MAP y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe la presión del colector de admisión que aparece en la herramienta de escaneado. *Is it 0 kPa (0 in.Hg)?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
3	**Comprobación de la tensión eléctrica del sensor de MAP** 1) Desconecte el conector del sensor MAP con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “GRY/RED”, “RED/BLK” y “GRY/BLU” del sensor MAP están bien conectados. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “GRY/RED” del conector del sensor MAP.  I5RW0A110021-01 *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito de alimentación del sensor MAP** 1) Desconecte los conectores del sensor de presión del refrigerante del A/C (si el vehículo dispone de A/C) con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “GRY/RED” del conector del sensor MAP. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Sensor de presión del refrigerante del A/C defectuoso (si el vehículo está equipado con A/C).	El cable “GRY/RED” está cortocircuitado a masa. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
5	**Verificación del circuito de la señal del sensor de MAP** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED/BLK” del conector del sensor MAP y la masa del motor. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 6.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Verificación del circuito de la señal del sensor de MAP** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C01-53” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito a masa del cable “RED/BLK”.
7	**Comprobación de la señal de salida del sensor de MAP** 1) Revise el sensor de MAP consultando “Inspección del sensor de presión absoluta del colector (MAP) (si está instalado) en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sensor MAP averiado.

DTC P0108: Entrada alta del circuito de presión absoluta del colector

E7RW0A1104024

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0106: Margen/rendimiento de la presión absoluta del colector”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor de presión absoluta del colector es superior al valor especificado durante el tiempo especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor de presión absoluta del colector • Sensor de presión absoluta del colector • Sensor de presión del refrigerante del A/C (si está equipado con A/C) • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0113 y P0118 se indican juntos, es posible que haya un circuito abierto en el cable “GRY/BLU”.

Procedimiento de confirmación del DTC

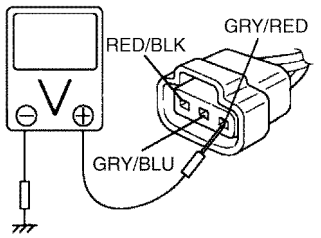
1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON, borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado y caliente el motor completamente.
3) Mantenga el motor en ralentí durante 1 min.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.

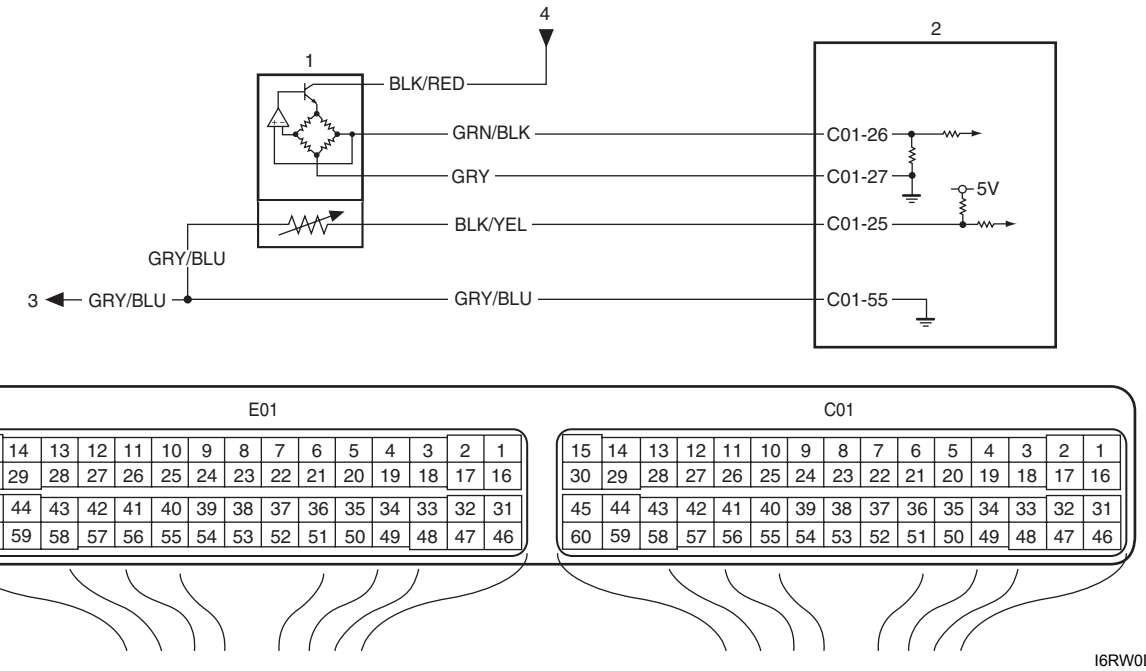
Paso	Operación	Sì	NO
2	**Verificación del sensor de MAP y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe la presión del colector de admisión que aparece en la herramienta de escaneado. *Is it 127 kPa (37,5 in.Hg)?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
3	**Comprobación de la tensión eléctrica del sensor de MAP** 1) Desconecte el conector del sensor MAP con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “GRY/RED”, “RED/BLK” y “GRY/BLU” del sensor MAP están bien conectados. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “GRY/RED” del conector del sensor MAP.  I5RW0A110021-01 *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito de alimentación del sensor MAP** 1) Desconecte los conectores del sensor de presión del refrigerante del A/C (si el vehículo dispone de A/C) con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “GRY/RED” del conector del sensor MAP. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Sensor de presión del refrigerante del A/C defectuoso (si el vehículo está equipado con A/C).	Circuito abierto o cortocircuito del cable “GRY/RED” con el circuito de alimentación.
5	**Comprobación del circuito de masa del sensor de MAP** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF, mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/BLU” del conector del sensor MAP y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del circuito a masa** 1) Mida la resistencia entre el terminal “C01-55” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	El circuito “GRY/BLU” está en circuito abierto o con elevada resistencia.	Circuito abierto o de resistencia alta en conexiones a masa “C01-58”, “C01-15”, “C01-30” y“o “E01-31” del ECM. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Verificación del circuito de la señal del sensor de MAP** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED/BLK” del conector del sensor MAP y la masa del motor. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
8	**Verificación del circuito de la señal del sensor de MAP** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “RED/BLK” del conector del sensor MAP y el terminal “C01-53” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Cortocircuito del cable “RED/BLK” de alimentación eléctrica.	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “RED/BLK”.
9	**Comprobación de la señal de salida del sensor de MAP** 1) Revise el sensor de MAP consultando “Inspección del sensor de presión absoluta del colector (MAP) (si está instalado) en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sensor MAP averiado.

DTC P0111: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del aire de admisión

E7RW0A1104025

Diagrama de cableado



I6RW0D110024-01

1. Sensor MAF e IAT	2. ECM	3. A otros sensores	4. Desde el relé principal

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La diferencia entre la IAT máxima y la IAT mínima es inferior al valor especificado, con una ECT superior a 70 °C (158 °F) 10 minutos después de haber arrancado el motor en frío (la ECT es inferior a 30 °C (86 °F) al arrancar el motor). (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Circuito de resistencia alta • Sensor MAF e IAT • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14°F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14°F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor en el encendido del motor: Inferior a 30 °C (86 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) o más**
- **Altitud (presión barométrica): 2500 m (8200 ft) como máximo (560 mmHg, 74,4 kPa, como mínimo)**

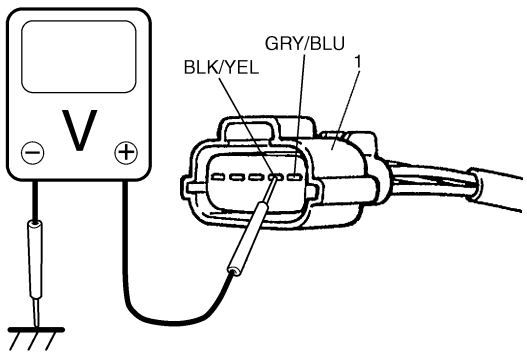
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento. (ECT aproximadamente 90 – 95 °C, 194 – 203 °F)
4) Mantenga el motor al ralentí durante al menos 10 minutos.
5) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Comprobación del sensor de IAT y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Verifique la temperatura del aire de admisión que aparece en la herramienta de escaneado. *¿Se indica una temperatura de –40 °C (–40 °F) o 119 °C (246 °F)?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del sensor MAF e IAT (1) con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “BLK/YEL” y “GRY/BLU” están bien conectados al conector (1) del sensor MAF e IAT. 3) Si están bien conectados, coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “BLK/YEL” del conector del sensor MAF e IAT y la masa de la carrocería del vehículo.  *¿Se aplica una tensión de aproximadamente 4 – 6 V al terminal del cable “BLK/YEL”?*	Vaya al paso 8.	Vaya al paso 4.
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si el terminal “C01-25” está bien conectado al conector del ECM. 4) Si está bien conectado, coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal “C01-25” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión del terminal se sitúa en torno a los 4 – 6 V?*	El cable “BLK/YEL” está en circuito abierto. Si el cable y la conexión son correctos, vaya al paso 5.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK/YEL” del conector del sensor MAF e IAT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito del cable “BLK/YEL” a masa o con otro circuito. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Inspección del circuito de cableado** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “BLK/YEL” del conector del sensor MAF e IAT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión se sitúa en torno a los 0 V?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “BLK/YEL” con otro circuito. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la resistencia entre el terminal “C01-25” del conector del ECM y el terminal del cable “BLK/YEL” del conector del sensor MAF e IAT con el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 8.	El cable “BLK/YEL” es un circuito de resistencia elevada.
8	**Inspección del circuito a masa** 1) Acople los conectores al ECM. 2) Compruebe si el terminal del cable “GRY/BLU” está bien conectado al conector del sensor MAF e IAT. 3) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/BLU” del conector del sensor MAF e IAT y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 10.	Vaya al paso 9.
9	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C01-55” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 3 Ω?*	El circuito “GRY/BLU” está en circuito abierto o con elevada resistencia. Conexión deficiente de “C01-55”.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
10	**Inspección del sensor de IAT** 1) Revise el sensor de IAT consultando “Inspección del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el sensor MAF e IAT.

DTC P0112: Bajo nivel del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión

E7RW0A1104026

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0111: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del aire de admisión”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor de IAT es inferior al valor especificado con el motor funcionando. (Temperatura alta del aire de admisión (tensión baja/resistencia baja)) (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor IAT • Sensor IAT • ECM

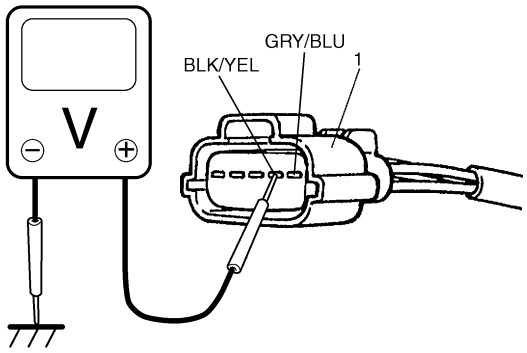
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante 10 seg.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Comprobación del sensor de IAT y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Verifique la temperatura del aire de admisión que aparece en la herramienta de escaneado. *¿Se indican 119 °C (246 °F)?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del sensor MAF e IAT con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables "BLK/YEL" y "GRY/BLU" están bien conectados al sensor MAF e IAT. 3) Si están bien conectados, coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable "BLK/YEL" del conector del sensor MAF e IAT (1) y la masa de la carrocería del vehículo.  I4RS0B110020-01 *¿Es la tensión entre 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.
4	**Comprobación de cortocircuito de IAT** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable "BLK/YEL" del conector del sensor MAF e IAT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito a masa del cable "BLK/YEL". Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Comprobación de cortocircuito de IAT** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “BLK/YEL” del conector del sensor MAF e IAT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión se sitúa en torno a los 0 V?*	Vaya al paso 6.	Cable “BLK/YEL” en cortocircuito a otro circuito. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Revisión del rendimiento del sensor de IAT** 1) Revise el sensor de IAT consultando “Inspección del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el sensor MAF e IAT.

DTC P0113: Alto nivel del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión

E7RW0A1104027

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0111: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del aire de admisión”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor de IAT es superior al valor especificado con el motor funcionando. (Baja temperatura del aire de admisión (alta tensión/alta resistencia)) (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor IAT • Sensor IAT • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0108 y P0118 se indican juntos, es posible que haya un circuito abierto en el cable “GRY/BLU”.

Procedimiento de confirmación del DTC

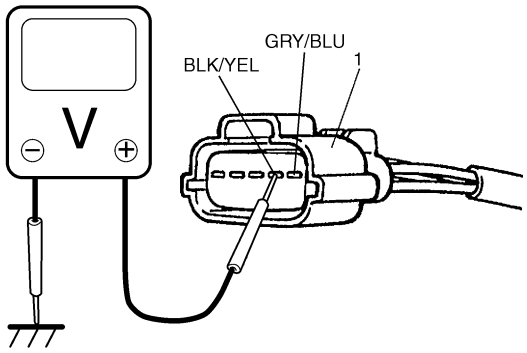
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante 10 seg.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.

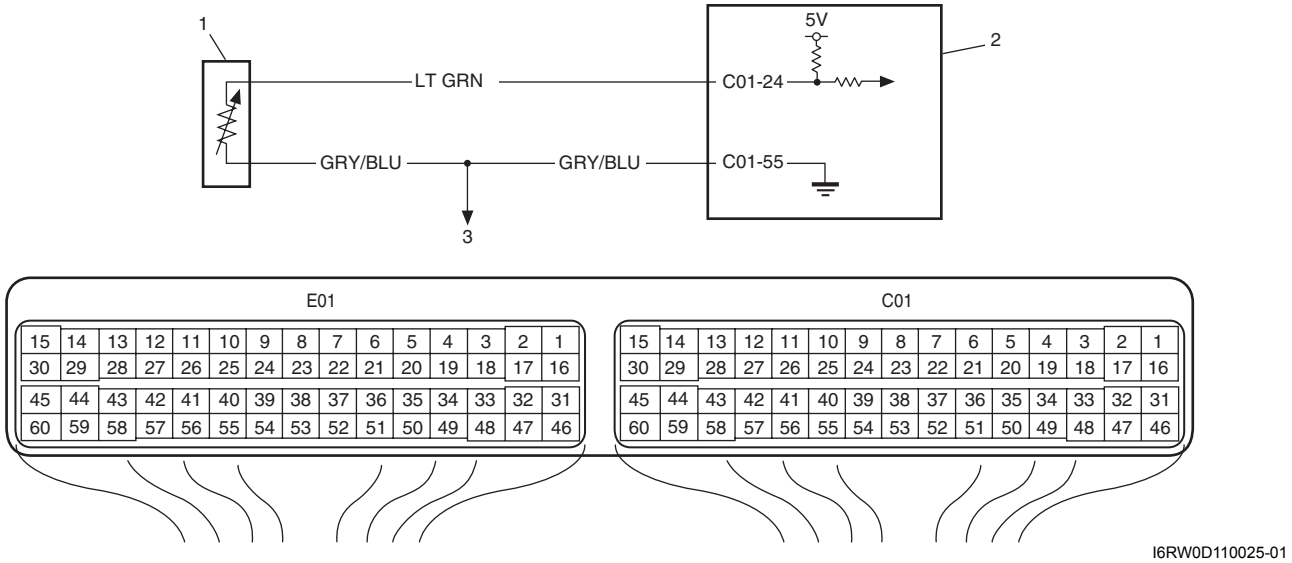
Paso	Operación	Sì	NO
2	**Comprobación del sensor de IAT y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Verifique la temperatura del aire de admisión que aparece en la herramienta de escaneado. *¿Se indica –40 °C (–40 °F)?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
3	**Inspección de la tensión del sensor IAT** 1) Desconecte el conector del sensor MAF e IAT con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables “BLK/YEL” y “GRY/BLU” están bien conectados al sensor MAF e IAT. 3) Si están bien conectados, coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “BLK/YEL” del conector del sensor MAF e IAT (1) y la masa de la carrocería del vehículo.  *¿Es la tensión entre 4 – 6 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 4.
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si el terminal “C01-25” está bien conectado al conector del ECM. 4) Si está bien conectado, coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal “C01-25” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión entre 4 – 6 V?*	El cable “BLK/YEL” está en circuito abierto. Si el cable y la conexión son correctos, vaya al paso 5.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal del cable “BLK/YEL” del conector del sensor MAF e IAT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión se sitúa en torno a los 0 V?*	Vaya al paso 6.	Cable “BLK/YEL” en cortocircuito a otro circuito. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la resistencia entre el terminal “C01-25” del conector del ECM y el terminal del cable “BLK/YEL” del conector del sensor MAF e IAT con el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 7.	El cable “BLK/YEL” es un circuito de resistencia elevada.
7	**Inspección del circuito a masa** 1) Acople los conectores al ECM. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/BLU” del conector del sensor MAF e IAT y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
8	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C01-55” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	El circuito “GRY/BLU” está en circuito abierto o con elevada resistencia. Conexión deficiente de “C01-55”.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
9	**Revisión del rendimiento del sensor de IAT** 1) Revise el sensor de IAT consultando “Inspección del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el sensor MAF e IAT.

DTC P0116: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del refrigerante del motor

E7RW0A1104028

Diagrama de cableado



1. Sensor ECT	2. ECM	3. A otros sensores

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Los valores del sensor ECT son inferiores a la temperatura al inicio de la realimentación de A/F mientras el motor está funcionando bajo una carga de motor superior a la especificada (más de 1000 rpm) durante el tiempo especificado (dependiendo del ECT al arrancar el motor (p. ej. 5 m a –10 °C, –4 °F)) desde que arranca el motor. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	• Sensor ECT • Circuito del sensor de ECT • Termostato • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por dos personas; el conductor y el responsable de la prueba, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Altitud (presión barométrica): 2500 m (8200 ft) como máximo (560 mmHg, 74,4 kPa, como mínimo)**

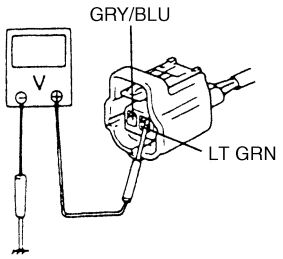
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC
3) Ponga el motor en marcha.
4) Conduzca el vehículo a una velocidad de 60 km/h (40 mph) o superior durante un mínimo de 20 minutos.
5) Detenga el vehículo.
6) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Verificación del DTC** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado al DLC. 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe el DTC utilizando la herramienta de escaneado. *¿Se visualiza el DTC P0118?*	Vaya a "DTC P0118: Entrada alta del circuito de temperatura del refrigerante del motor".	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Comprobación de la temperatura del refrigerante del motor** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y compruebe la temperatura del refrigerante del motor que aparece en la herramienta de escaneado. 2) Caliente el motor hasta su temperatura normal de funcionamiento y compruebe la temperatura del refrigerante del motor que aparece en la herramienta de escaneado. *¿La temperatura del refrigerante del motor varía en más de 1 °C (1 °F) y supera los 70 °C (158 °F)?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del termostato** *¿Hay algún síntoma que se deba a que el termostato permanece abierto (el calentador del vehículo tarda mucho tiempo en ser efectivo o lo es antes de que el motor adquiera su temperatura normal de funcionamiento, etc.)?*	Inspeccione el termostato; consulte “Inspección del termostato en la Sección 1F”.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del sensor de ECT con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que la conexión del sensor ECT a los terminales de los cables “GRY/BLU” y “LT GRN”es correcta. 3) Si es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor ECT y la masa de la carrocería del vehículo.  I5RW0A110024-01 *¿Se aplica una tensión de aproximadamente 4 – 6 V al terminal del cable “LT GRN”?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 6.
6	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si el terminal “C01-24” está bien conectado al conector del ECM. 4) Si está bien conectado, coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal “C01-24” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión entre 4 – 6 V?*	Circuito abierto del cable “LT GRN”. Si el cable y la conexión son correctos, vaya al paso 7.	Vaya al paso 7.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor de ECT y la masa de la carrocería. *¿La tensión se sitúa en torno a los 0 V?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito del cable “LT GRN” con otro circuito. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
8	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la resistencia entre el terminal “C01-24” del conector del ECM y el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor de ECT con el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 9.	Circuito de alta resistencia del cable “LT GRN”.
9	**Inspección del circuito a masa** 1) Acople los conectores al ECM. 2) Compruebe que el terminal del cable “GRY/BLU” está bien conectado al conector del sensor de ECT. 3) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/BLU” del conector del sensor ECT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 10.
10	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C01-55” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	El cable “GRY/BLU” es un circuito de alta resistencia. Conexión deficiente de “C01-55”.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
11	**Verificación del sensor de ECT** 1) Inspeccione el sensor ECT de acuerdo con “Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el sensor de ECT.

DTC P0117: Bajo nivel del circuito de temperatura del refrigerante del motor

E7RW0A1104029

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0116: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del refrigerante del motor”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor de ECT es inferior al valor especificado con el motor funcionando. (Temperatura alta del refrigerante del motor (tensión baja/resistencia baja)) (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor de ECT • Sensor ECT • ECM

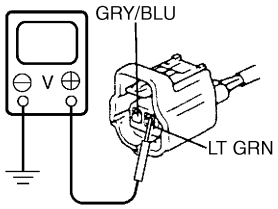
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 10 segundos.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Verificación del sensor de ECT y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Verifique la temperatura del refrigerante del motor que aparece en la herramienta de escaneado. *¿Se indican 119 °C (246 °F)?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del sensor de ECT con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables "LT GRN" y "GRY/BLU" están bien conectados al sensor ECT. 3) Si es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable "LT GRN" del conector del sensor ECT y la masa de la carrocería del vehículo.  I5RW0A110025-01 *¿Es la tensión entre 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección de cortocircuito en el sensor ECT** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable "LT GRN" del conector del sensor ECT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito a masa del cable "LT GRN". Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección de cortocircuito en el sensor ECT** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor ECT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión se sitúa en torno a los 0 V?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito del cable “LT GRN” con otro circuito. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Comprobación del rendimiento del sensor ECT** 1) Inspeccione el sensor ECT de acuerdo con “Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el sensor de ECT.

DTC P0118: Entrada alta del circuito de temperatura del refrigerante del motor

E7RW0A1104030

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0116: Margen/rendimiento del circuito de temperatura del refrigerante del motor”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor de ECT es superior al valor especificado con el motor funcionando. (Baja temperatura del refrigerante del motor (alta tensión/alta resistencia)) (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor de ECT • Sensor ECT • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0108 y P0113 se indican juntos, es posible que haya un circuito abierto en el cable “GRY/BLU”.

Procedimiento de confirmación del DTC

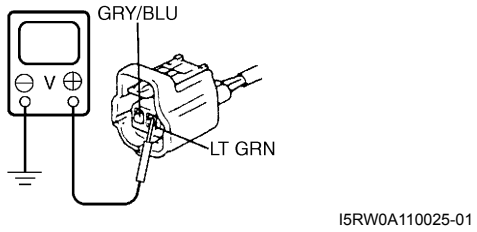
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 10 segundos.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.

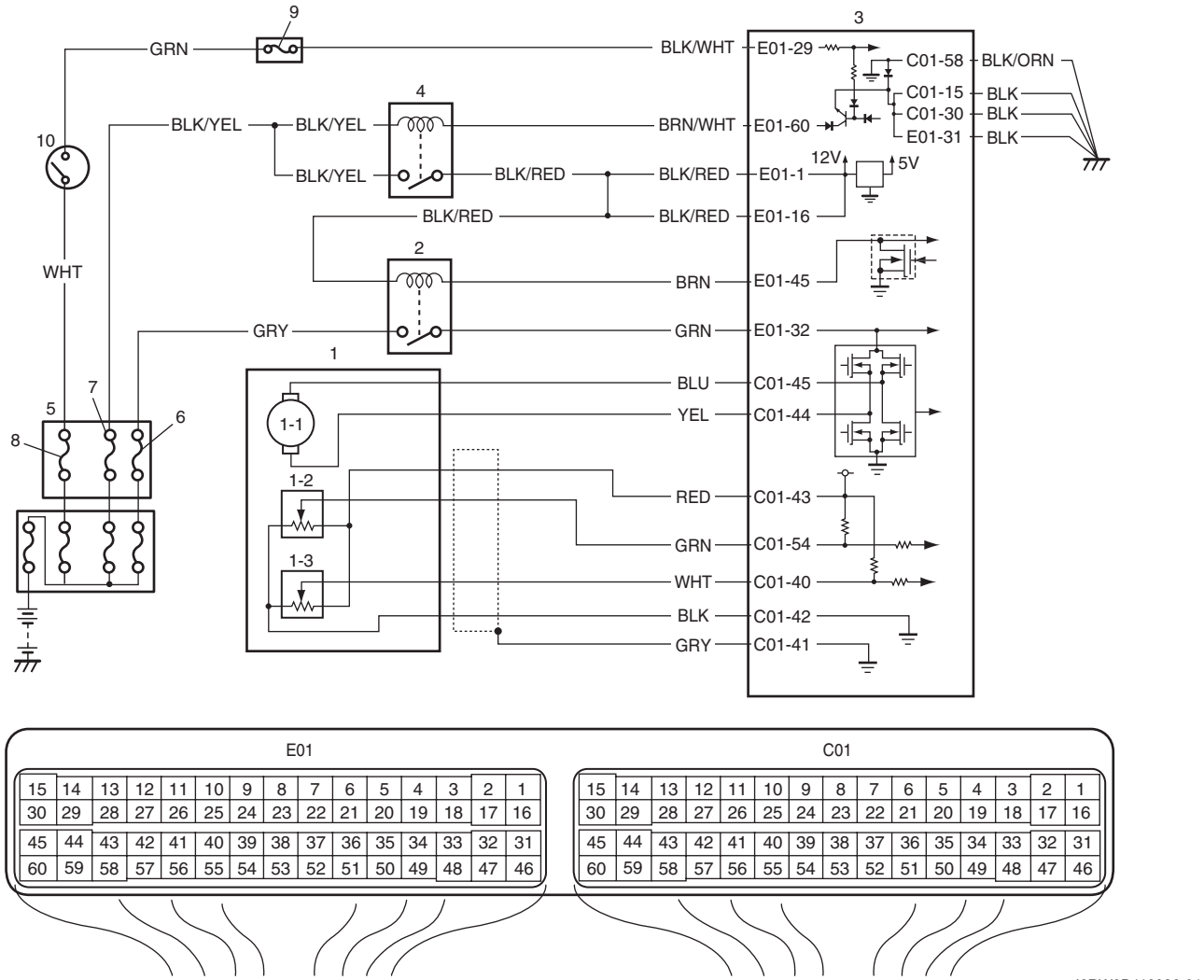
Paso	Operación	Sì	NO
2	**Verificación del sensor de ECT y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Verifique la temperatura del refrigerante del motor que aparece en la herramienta de escaneado. *¿Se indica –40 °C (–40 °F)?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
3	**Inspección de la tensión de ECT** 1) Desconecte el conector del sensor de ECT con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “LT GRN” y “GRY/BLU” están bien conectados al sensor ECT. 3) Si es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor ECT y la masa de la carrocería del vehículo.  I5RW0A110025-01 *¿Es la tensión entre 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si el terminal “C01-24” está bien conectado al conector del ECM. 4) Si está bien conectado, coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “C01-24” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión entre 4 – 6 V?*	Circuito abierto del cable “LT GRN”. Si el cable y la conexión son correctos, vaya al paso 5.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección de la tensión del mazo del sensor de ECT** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor ECT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión se sitúa en torno a los 0 V?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito del cable “LT GRN” con otro circuito. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Inspección de la resistencia del mazo del sensor ECT** 1) Mida la resistencia entre el terminal “C01-24” del conector del ECM y el terminal del cable “LT GRN” del conector del sensor de ECT con el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 7.	Circuito de alta resistencia del cable “LT GRN”.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del circuito a masa del sensor ECT** 1) Acople los conectores al ECM. 2) Compruebe que el terminal del cable “GRY/BLU” está bien conectado al conector del sensor de ECT. 3) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRY/BLU” del conector del sensor ECT y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
8	**Inspección del circuito a masa del sensor ECT** 1) Mida la resistencia entre el terminal “C01-55” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	El circuito “GRY/BLU” está en circuito abierto o con elevada resistencia. Conexión deficiente de “C01-55”.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
9	**Comprobación del rendimiento del sensor ECT** 1) Inspeccione el sensor ECT de acuerdo con “Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el sensor de ECT.

DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa

E7RW0A1104031

Diagrama de cableado



I6RW0D110026-01

1. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa	3. ECM	8. Fusible “IGN”
1-1. Actuador de la mariposa	4. Relé principal	9. Fusible “IG COIL”
1-2. Sensor (principal) de posición de la mariposa	5. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	10. Interruptor de encendido
1-3. Sensor (secundario) de posición de la mariposa	6. Fusible “THR MOT”	
2. Relé de control del actuador de la mariposa	7. Fusible “FI”	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor (principal) de posición de la mariposa es inferior al valor especificado durante un tiempo determinado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor (principal) de posición de la mariposa • Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0122 y P0222 se indican juntos, es posible que haya un circuito abierto en el cable “RED”.

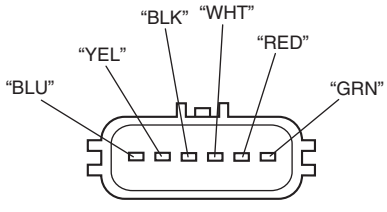
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Inspección del sensor de posición de la mariposa y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y compruebe el "TP Sensor 1 Volt" que aparece en la herramienta de escaneado cuando el pedal del acelerador está en posición de ralentí y pisado a fondo. *¿El valor mostrado del sensor TP coincide con el de la tensión descrita en "Datos de la herramienta de escaneado"?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Vaya al paso 3.
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables "RED", "GRN" y "BLK" están bien conectados al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.  I5RW0C110016-01 3) Si están bien conectados, mida la tensión entre el terminal del cable "RED" del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si el terminal “C01-43” está bien conectado al conector del ECM. 4) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “C01-43” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	El cable “RED” está en circuito abierto o en circuito de alta resistencia.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C01-43” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	El cable “RED” está cortocircuitado a masa.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “GRN” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 7.
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “C01-54” y “C01-42” están bien conectados al conector del ECM. 3) Si las conexiones son correctas, mida la resistencia entre los terminales de los cables “GRN” y “BLK” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	Cable“ GRN” en cortocircuito con el cable “BLK” .
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRN” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cortocircuito a masa del cable “GRN”.
9	**Inspección del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa** 1) Inspeccione el sensor de posición del pedal de la mariposa consultando la “Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C”. *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa

E7RW0A1104032

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor (principal) de posición de la mariposa es superior al valor especificado durante un tiempo determinado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor (principal) de posición de la mariposa • Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0123 y P0223 se indican juntos, es posible que haya un cortocircuito entre el cable “RED” y el circuito de alimentación y/o un circuito abierto en el cable “BLK”.

Procedimiento de confirmación del DTC

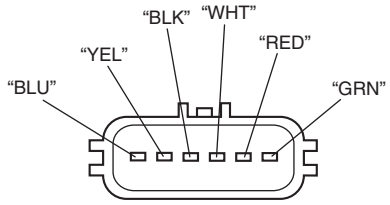
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
2	**Inspección del sensor de posición de la mariposa y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y compruebe el “TP Sensor 1 Volt” que aparece en la herramienta de escaneado cuando el pedal del acelerador está en posición de ralentí y pisado a fondo. *¿El valor mostrado del sensor TP coincide con el de la tensión descrita en “Datos de la herramienta de escaneado”?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 3.

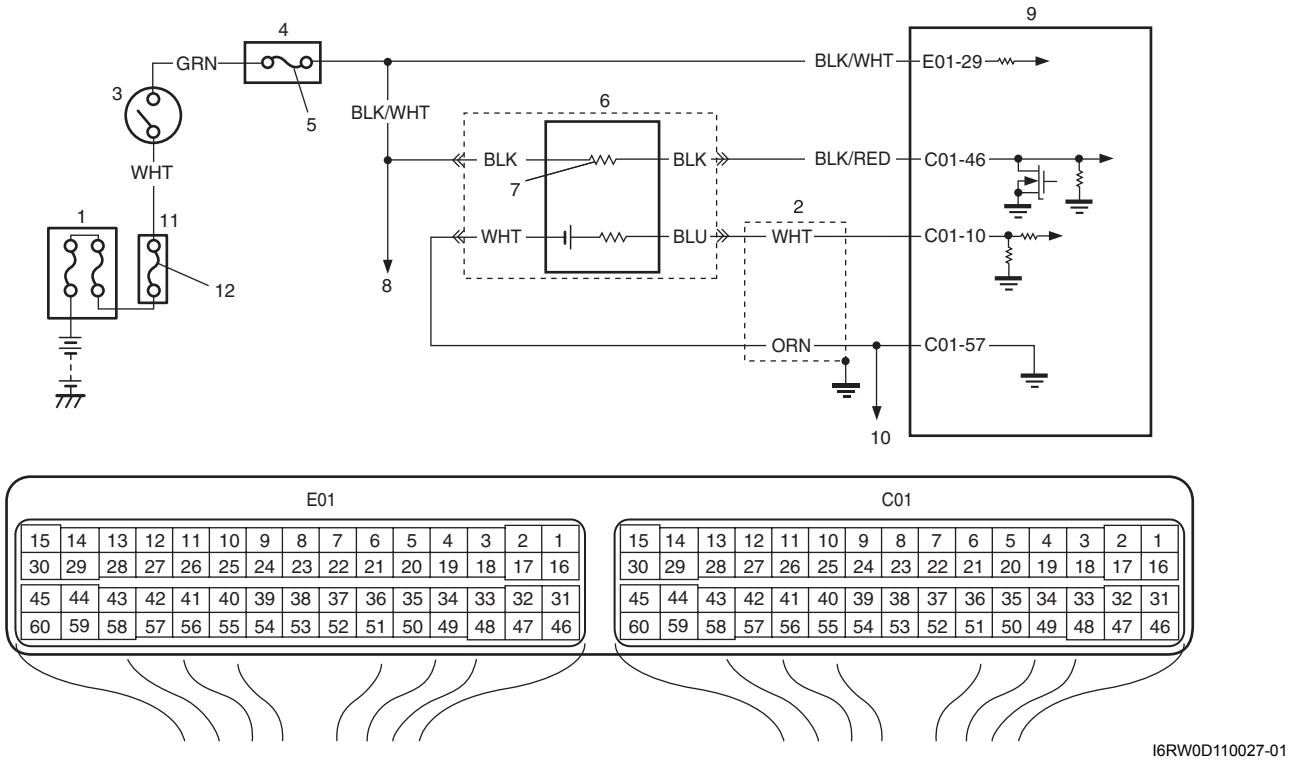
Paso	Operación	Sì	NO
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “RED”, “GRN” y “BLK” están bien conectados al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.  I5RW0C110016-01 3) Si están bien conectados, mida la tensión entre el terminal del cable “RED” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si el terminal “C01-43” está bien conectado al conector del ECM. 3) Mida la tensión entre el terminal “C01-43” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cortocircuito del cable “RED” con el circuito de alimentación.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “GRN” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si los terminales “C01-43” y “C01-54” están bien conectados al conector del ECM. 4) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “C01-54” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Cable “GRN” en circuito abierto o resistencia alta en el circuito.	Vaya al paso 7.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre los terminales de los cables “GRN” y “RED” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	Cable“ GRN” en cortocircuito con el cable “RED” .
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal “C01-54” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cortocircuito al circuito de alimentación del cable “GRN”.
9	**Inspección del circuito a masa** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 10.
10	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Compruebe si el terminal “C01-42” está bien conectado al conector del ECM. 3) Mida la resistencia entre el terminal “C01-42” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “BLK”.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
11	**Inspección del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa** 1) Inspeccione el sensor de posición del pedal de la mariposa consultando la “Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C”. *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P0131 / P0132: Baja tensión/alta tensión del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda-1)

E7RW0A1104033

Diagrama de cableado



I6RW0D110027-01

1. Caja de fusibles principales	5. Fusible “IG COIL”	9. ECM
2. Cable blindado	6. HO2S-1	10. Al HO2S-2
3. Interruptor de encendido	7. Calentador	11. Caja de fusibles del circuito individual n° 1
4. Conjunto del bloque de empalmes	8. Al calentador de HO2S-2	12. Fusible “IGN”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0131: La tensión máxima de HO2S es inferior a la tensión especificada. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, supervisión una vez/1 conducción) **DTC P0132:** La tensión mínima de HO2S2 es superior a la tensión especificada. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, supervisión una vez/1 conducción)	• Circuito de la HO2S-1 • HO2S-1 • Sistema de combustible • ECM • Escasez de combustible • Sistema de escape • Sistema de admisión de aire

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) o más**
- **Altitud (presión barométrica): 2500 m (8200 ft) como máximo (560 mmHg, 74,4 kPa, como mínimo)**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Conduzca el vehículo a 60 km/h (40 mph) como mínimo. (velocidad del motor: 2500 – 3000 rpm)
5) Mantenga el vehículo a la velocidad mencionada durante al menos 6 minutos. (la apertura de la válvula de la mariposa se mantiene constante en este paso).
6) Suelte el pedal del acelerador y, con el freno del motor accionado, deje que el vehículo se deslice en punto muerto (con el combustible cortado durante al menos 3 segundos) y detenga el vehículo.
7) Para el modelo del mercado europeo, compruebe si la prueba de puesta a punto/monitorización del sensor de O2 se ha completado o no utilizando la herramienta de escaneado.
   Si la prueba de puesta a punto/monitorización del sensor de O2 no ha sido completada, compruebe las condiciones del vehículo (medioambientales) y repita los pasos 3) a 6).
8) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	*¿Hay otros DTC además de los de la HO2S-1?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección de la señal de la HO2S-1** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Caliente el motor hasta llegar a su temperatura normal de funcionamiento y manténgalo a 2000 rpm durante 60 segundos. 3) Repita el proceso acelerando el motor (pise a fondo el pedal del acelerador de 5 a 6 veces seguidas para enriquecer la mezcla de aire/combustible y retire el pie del pedal para empobrecerla). *¿Se desvía la tensión de salida de la HO2S-1 por debajo de 0,3 V y por encima de 0,6 V reiteradamente?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si el resultado de la inspección es satisfactorio, vaya al paso 9.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección de la conexión a masa del HO2S-1** 1) Desconecte el conector del HO2S-1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables “BLK/RED”, “WHT”, “BLK/WHT” y “ORN” están bien conectados al conector del HO2S-1. 3) Si las conexiones son correctas, mida la resistencia entre el terminal del cable “ORN” del conector del HO2S-1 y la masa del motor. *¿Es la resistencia medida inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto o de resistencia alta en el cable “ORN”. Conexión deficiente del terminal “C01-57”. Conexión a masa de ECM defectuosa. Si están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Mida la resistencia entre el terminal del cable “WHT” del conector de la HO2S-1 y el terminal “C01-10” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 6.	Circuito con resistencia alta o circuito abierto en el cable “WHT”. Conexión deficiente del terminal “C01-10”. Conexión a masa de ECM defectuosa. Si están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “WHT” del conector del HO2S-1 y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 7.	El cable “WHT” está cortocircuitado a masa.
7	**Inspección del circuito de la señal de la HO2S-1** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “WHT” del conector del HO2S-1 y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 8.	El cable “WHT” está en cortocircuito a otro circuito.
8	**Inspección del circuito del calentador de la HO2S-1** 1) Inspeccione el circuito del calentador de la HO2S-1; consulte “DTC P0031 / P0032: Entrada baja / alta del circuito de control del calentador de la HO2S (sonda-1)”. *¿Está el circuito en buen estado?*	Vaya al paso 9.	Repare el circuito de la HO2S-1.
9	**Inspección del sistema de escape** 1) Compruebe si hay fugas de gas en el sistema de escape. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 4 en “DTC P0171 / P0172: Sistema de combustible demasiado pobre / rico”. Si está en buenas condiciones, vaya al paso 10.	Repare la fuga del sistema de escape.

Paso	Operación	Sì	NO
10	**Inspección del sistema de admisión de aire** 1) Compruebe si hay obstrucciones o fugas en el sistema de admisión de aire. *¿Es correcto?*	Reemplace la HO2S-1. Para ello consulte "Extracción e instalación de la sonda de oxígeno calentado (HO2S-1 y HO2S-2) (si está instalado) en la Sección 1C". Si el DTC permanece, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare o reemplace el sistema de admisión de aire.

DTC P0133: Respuesta lenta del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda-1)

E7RW0A1104034

Diagrama de cableado

Consulte "DTC P0131 / P0132: Baja tensión/alta tensión del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda-1)".

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El tiempo de respuesta (tiempo para cambiar una mezcla de rica a pobre o de pobre a rica) de la tensión de salida de la HO2S-1 es aproximadamente 1 segundo o menos, o la media de 1 ciclo es de 5 segundos, como mínimo. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, supervisión una vez/1 conducción)	Sonda de oxígeno calentado-1

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) o más**
- **Altitud (presión barométrica): 2500 m (8200 ft) como máximo (560 mmHg, 74,4 kPa, como mínimo)**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Conduzca el vehículo a 60 km/h (40 mph) como mínimo. (velocidad del motor: 2500 – 3000 rpm)
5) Mantenga el vehículo a la velocidad mencionada durante al menos 6 minutos. (la apertura de la válvula de la mariposa se mantiene constante en este paso).
6) Suelte el pedal del acelerador y, con el freno del motor accionado, deje que el vehículo se deslice en punto muerto (con el combustible cortado durante al menos 3 segundos) y detenga el vehículo.
7) Para el modelo del mercado europeo, compruebe si la prueba de puesta a punto/monitorización del sensor de O2 se ha completado o no utilizando la herramienta de escaneado.
   Si la prueba de puesta a punto/monitorización del sensor de O2 no ha sido completada, compruebe las condiciones del vehículo (medioambientales) y repita los pasos 3) a 6).

8) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	*¿Hay algún DTC además del de la HO2S-1 (DTC P0133)?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace la HO2S-1.

DTC P0134: Sin actividad del circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor 1)

E7RW0A1104035

Diagrama de cableado

Consulte "DTC P0131 / P0132: Baja tensión/alta tensión del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda-1)".

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del HO2S es superior al valor especificado durante 1 minuto después del calentamiento del motor, o la tensión del HO2S es inferior al valor especificado durante 1 minuto después del calentamiento del motor. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• HO2S-1 • Circuito de la HO2S-1 • Fuga de gas de escape • ECM • Sistema de admisión de aire

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) o más**
- **Altitud (presión barométrica): 2500 m (8200 ft) como máximo (560 mmHg, 74,4 kPa, como mínimo)**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Conduzca el vehículo a 60 km/h (40 mph) como mínimo. (velocidad del motor: 2500 – 3000 rpm)
5) Mantenga el vehículo a la velocidad mencionada durante al menos 6 minutos. (la apertura de la válvula de la mariposa se mantiene constante en este paso).
6) Suelte el pedal del acelerador y, con el freno del motor accionado, deje que el vehículo se deslice en punto muerto (con el combustible cortado durante al menos 3 segundos) y detenga el vehículo.

7) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

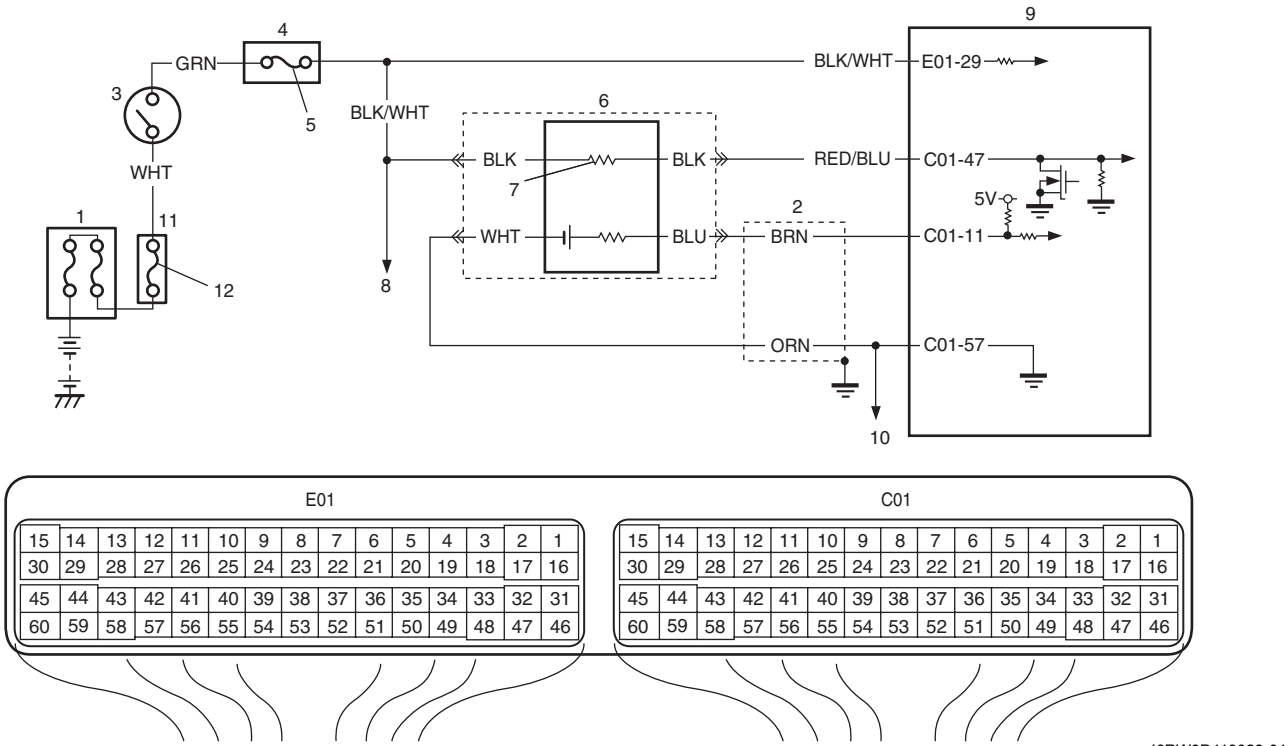
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Comprobación de la tensión de salida de la HO2S-1** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Caliente el motor hasta llegar a su temperatura normal de funcionamiento y manténgalo a 2000 rpm durante 60 segundos. 3) Repita la aceleración del motor (repita la presión sobre el pedal del acelerador 5 ó 6 veces seguidas y retire el pie del pedal para enriquecer y empobrecer la mezcla de aire/combustible) y compruebe las tensiones de salida de la HO2S mostradas en la pantalla de la herramienta de escaneado. *¿Se indica más de 0,6 V y menos de 0,3 V?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si el resultado de la inspección es satisfactorio, vaya al paso 3.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección de la conexión a masa del HO2S-1** 1) Desconecte el conector del HO2S-1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables "BLK/RED", "WHT", "BLK/WHT" y "ORN" están bien conectados al HO2S-1. 3) Si el cable y las conexiones son correctos, mida la resistencia entre el terminal del cable "ORN" del conector del HO2S-1 y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 4.	Circuito abierto o de resistencia alta en el cable "ORN". Conexión deficiente del terminal "C01-57". Conexión a masa de ECM defectuosa. Si están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
4	**Inspección del circuito de cableado** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Mida la resistencia entre el terminal del cable "WHT" del conector de la HO2S-1 y el terminal "C01-10" del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 5.	Circuito con resistencia alta o circuito abierto en el cable "WHT". Conexión deficiente del terminal "C01-10" al conector del ECM. Conexión a masa de ECM defectuosa. Si están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “WHT” del conector del HO2S-1 y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	El cable “WHT” está cortocircuitado a masa.
6	**Inspección del circuito del calentador de la HO2S-1** 1) Inspeccione el circuito del calentador de la HO2S-1; consulte “DTC P0031 / P0032: Entrada baja / alta del circuito de control del calentador de la HO2S (sonda-1)”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Repare el circuito de la HO2S-1.
7	**Inspección del sistema de escape** 1) Compruebe si hay fugas de gas en el sistema de escape. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 4 en “DTC P0171 / P0172: Sistema de combustible demasiado pobre / rico”. Si está en buenas condiciones, vaya al paso 8.	Repare la fuga del sistema de escape.
8	**Inspección del sistema de admisión de aire** 1) Compruebe si hay obstrucciones o fugas en el sistema de admisión de aire. *¿Es correcto?*	Reemplace la HO2S-1. Para ello consulte “Extracción e instalación de la sonda de oxígeno calentado (HO2S-1 y HO2S-2) (si está instalado) en la Sección 1C”. Si el DTC permanece, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare o reemplace el sistema de admisión de aire.

DTC P0137 / P0138: Baja tensión/alta tensión del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda-2)

E7RW0A1104036

Diagrama de cableado



I6RW0D110028-01

1. Caja de fusibles principales	5. Fusible “IG COIL”	9. ECM
2. Cable blindado	6. HO2S-2	10. Al HO2S-1
3. Interruptor de encendido	7. Calentador	11. Caja de fusibles del circuito individual n° 1
4. Conjunto del bloque de empalmes	8. Al calentador de HO2S-1	12. Fusible “IG ACC”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0137: La tensión del HO2S-2 es inferior al valor especificado mientras el motor funciona al ralentí tras conducir con una alta carga de motor (alto régimen) durante un tiempo determinado. Y la tensión máxima del HO2S-2 menos la tensión mínima del HO2S-2 es inferior al valor especificado durante 40 segundos. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción) **DTC P0138:** La tensión del HO2S-2 es superior al valor especificado mientras el motor funciona al ralentí tras conducir con una alta carga de motor (alto régimen) durante un tiempo determinado. Y la tensión máxima del HO2S-2 menos la tensión mínima del HO2S-2 es inferior al valor especificado durante 40 segundos. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• HO2S-2 • Circuito de la HO2S-2 • Sistema de combustible • ECM • Escasez de combustible • Sistema de escape • Sistema de admisión de aire

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) o más**
- **Altitud (presión barométrica): 2500 m (8200 ft) como máximo (560 mmHg, 74,4 kPa, como mínimo)**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Aumente la velocidad del vehículo hasta 60 – 80 km/h (37 – 50 mile/h) en 5ª o en la posición D.
5) Suelte el pedal del acelerador y, con el freno del motor, deje deslizarse el vehículo en punto muerto (condición de corte de combustible durante 4 segundos como mínimo). Detenga el vehículo y ponga el motor en marcha al ralentí durante al menos 60 segundos.
6) Repita el paso 4).
7) Mantenga el vehículo a la velocidad mencionada durante al menos 8 minutos. (la apertura de la válvula de la mariposa se mantiene constante en este paso).
8) Repita el paso 5).
9) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	*¿Aparece algún otro DTC además de los del sistema de combustible (DTC P0171/P0172) y HO2S-2 (DTC P0140)?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección de la HO2S-2 y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Caliente el motor hasta llegar a su temperatura normal de funcionamiento y manténgalo a 2000 rpm durante 60 segundos. 3) Repita el proceso acelerando el motor (pise a fondo el pedal del acelerador de 5 a 6 veces seguidas para enriquecer la mezcla de aire/combustible y retire el pie del pedal para empobrecerla). *¿Se desvía la tensión de salida de la HO2S-2 entre más de 0,35 V y menos de 0,25 V?*	Vaya a “DTC P0171 / P0172: Sistema de combustible demasiado pobre / rico”.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección de la conexión a masa del HO2S-2** 1) Desconecte el conector del HO2S-2 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables “RED/BLU”, “BRN”, “ORN” y “BLK/WHT” están bien conectados al conector del HO2S-2. 3) Si las conexiones son correctas, mida la resistencia entre el terminal del cable “ORN” del conector del HO2S-2 y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto o de resistencia alta en el cable “ORN”. Conexión deficiente del terminal “C01-57”. Conexión a masa de ECM defectuosa. Si están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BRN” del conector del HO2S-2 y el terminal “C01-11” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 6.	El circuito “BRN” está en circuito abierto o con elevada resistencia. Conexión deficiente del terminal “C01-11”. Si están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BRN” del conector de la HO2S-2 y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 7.	Cable “BRN” en cortocircuito al circuito de masa.
7	**Inspección del circuito de la señal de la HO2S-2** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “BRN” del conector de la HO2S-2 y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 8.	El cable “BRN” está en cortocircuito a otro circuito.
8	**Inspección del circuito del calentador de la HO2S-2** 1) Inspeccione el circuito del calentador de la HO2S-2; consulte “DTC P0037 / P0038: Entrada baja / alta del circuito de control del calentador de la HO2S (sonda-2)”. *¿Está el circuito en buen estado?*	Vaya al paso 9.	Repare el circuito de la HO2S-2.

Paso	Operación	Sì	NO
9	**Inspección del sistema de escape** 1) Compruebe si hay fugas de gas en el sistema de escape. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 4 en “DTC P0171 / P0172: Sistema de combustible demasiado pobre / rico”. Si está en buenas condiciones, vaya al paso 10.	Repare la fuga del sistema de escape.
10	**Inspección del sistema de admisión de aire** 1) Compruebe si hay obstrucciones o fugas en el sistema de admisión de aire. *¿Es correcto?*	Reemplace la HO2S-2. Para ello consulte “Extracción e instalación de la sonda de oxígeno calentado (HO2S-1 y HO2S-2) (si está instalado) en la Sección 1C”. Si el DTC permanece, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare o reemplace el sistema de admisión de aire.

DTC P0140: Sin actividad del circuito del sensor O2 (HO2S) (Sensor 2)

E7RW0A1104037

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0137 / P0138: Baja tensión/alta tensión del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda-2)”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la HO2S-2 es superior al valor especificado después de calentar el motor (circuito abierto). (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• HO2S-2 • Circuito de la HO2S-2 • ECM • Fuga de gas de escape • Sistema de admisión de aire

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Aumente la velocidad del vehículo hasta 60 – 80 km/h (37 – 50 mile/h) en 5ª o en la posición D.
5) Suelte el pedal del acelerador y, con el freno del motor, deje deslizarse el vehículo en punto muerto (condición de corte de combustible durante 4 segundos como mínimo). Detenga el vehículo y ponga el motor en marcha al ralentí durante al menos 60 segundos.
6) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Inspección de la conexión a masa del HO2S-2** 1) Desconecte el conector del HO2S-2 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables "RED/BLU", "BRN", "ORN" y "BLK/WHT" están bien conectados al conector del HO2S-2. 3) Si las conexiones son correctas, mida la resistencia entre el terminal del cable "ORN" del conector del HO2S-2 y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 3.	Circuito abierto o de resistencia alta en el cable "ORN". Conexión deficiente del terminal "C01-57". Conexión a masa de ECM defectuosa. Si están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
3	**Inspección del circuito de cableado** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Mida la resistencia entre el terminal del cable "BRN" del conector del HO2S-2 y el terminal "C01-11" del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 4.	El circuito "BRN" está en circuito abierto o con elevada resistencia. Conexión deficiente del terminal "C01-11". Si están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
4	**Inspección del circuito de la señal de la HO2S-2** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable "BRN" del conector de la HO2S-2 y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 5.	El cable "BRN" está en cortocircuito a otro circuito.
5	**Inspección del circuito del calentador de la HO2S-2** 1) Inspeccione el circuito del calentador de la HO2S-2; consulte "DTC P0037 / P0038: Entrada baja / alta del circuito de control del calentador de la HO2S (sonda-2)". *¿Está el circuito en buen estado?*	Vaya al paso 6.	Repare el circuito de la HO2S-2. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
6	**Inspección del sistema de escape** 1) Compruebe si hay fugas de gas en el sistema de escape. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 4 en "DTC P0171 / P0172: Sistema de combustible demasiado pobre / rico". Si está en buenas condiciones, vaya al paso 8.	Repare la fuga del sistema de escape.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del sistema de admisión de aire** 1) Compruebe si hay obstrucciones o fugas en el sistema de admisión de aire. *¿Es correcto?*	Reemplace la HO2S-2. Para ello consulte “Extracción e instalación de la sonda de oxígeno calentado (HO2S-1 y HO2S-2) (si está instalado) en la Sección 1C”. Si el DTC permanece, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare o reemplace el sistema de admisión de aire.

DTC P0171 / P0172: Sistema de combustible demasiado pobre / rico

E7RW0A1104038

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0171: El reajuste del combustible total es superior al valor especificado o el reajuste del combustible a corto plazo es superior al valor especificado durante más de 1 minuto. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción) **DTC P0172:** El reajuste del combustible total es inferior al valor especificado o el reajuste del combustible a corto plazo es inferior al valor especificado durante más de 1 minuto. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Fuga de vacío • Fuga de gas de escape • Presión del combustible fuera de las especificaciones • Avería del inyector de combustible • Avería en la sonda de oxígeno calentado-1 • Avería en el sensor MAF • Mal funcionamiento del sensor de ECT

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este “Procedimiento de confirmación del DTC”.

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) o más**
- **Altitud (presión barométrica): 2500 m (8200 ft) como máximo (560 mmHg, 74,4 kPa, como mínimo)**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON e imprima los datos de imagen fija o anótelos utilizando la herramienta de escaneado.
3) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
4) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
5) Mantenga el vehículo funcionando en las condiciones que muestran los datos de imagen fija durante 5 min.
6) Detenga el vehículo y compruebe el DTC pendiente y el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

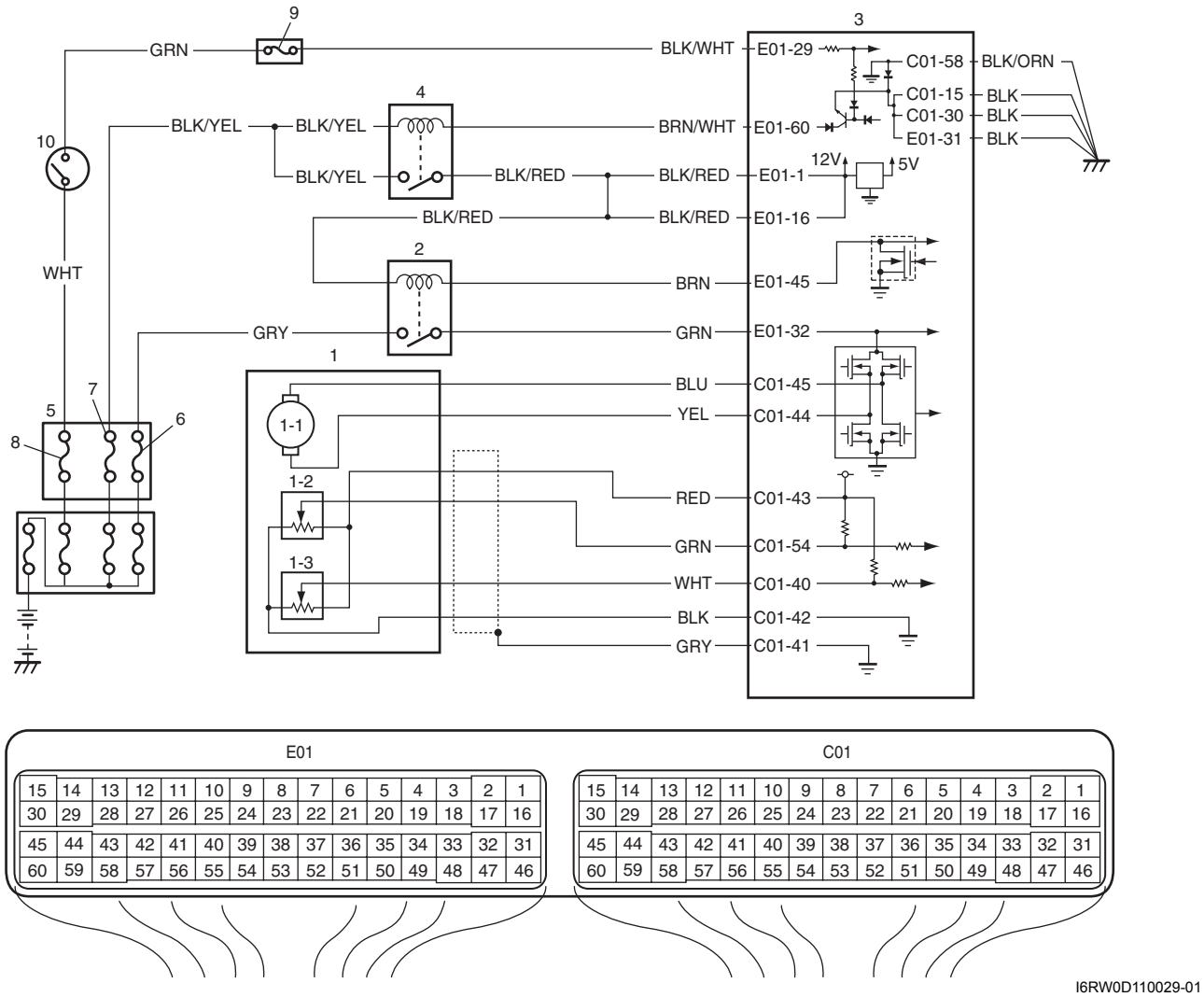
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	*¿Hay algún DTC distinto al del sistema de combustible (DTC P0171 / P0172)?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección de fugas en el sistema de admisión y en el sistema de escape.** *¿Están en buenas condiciones los sistemas de admisión y escape?*	Vaya al paso 4.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
4	**Comprobación de la presión del combustible** 1) Compruebe la presión del combustible, consulte "Comprobación de la presión de combustible". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 5.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
5	**Inspección de los inyectores de combustible y sus circuitos** 1) Inspeccione los inyectores de combustible, consulte "Inspección del inyector del combustible en la Sección 1G". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 6.	Inyectores o sus circuitos defectuosos.
6	**Inspección visual** 1) Inspeccione el sensor MAF y el sistema de admisión de aire. • Objetos que bloqueen el conducto de medición y el resistor del sensor MAF. • Otro caudal de aire que no pase por el sensor MAF. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
7	**Comprobación del rendimiento del sensor de MAF** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, instale la herramienta de escaneado. 2) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento. 3) Compruebe el valor de MAF con la herramienta de escaneado (consulte el valor normal en "Datos de la herramienta de escaneado"). *¿Se encuentran todos los valores dentro de los márgenes especificados?*	Vaya al paso 8.	Vaya a "DTC P0101: Margen / rendimiento del circuito del caudal de masa de aire".
8	**Comprobación del rendimiento del sensor ECT** 1) Inspeccione el sensor ECT consultando los pasos 3 y 4 de "DTC P0118: Entrada alta del circuito de temperatura del refrigerante del motor". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 9.	Sensor ECT o su circuito defectuoso.

Paso	Operación	Sì	NO
9	**Comprobación del rendimiento de la HO2S-1** 1) Inspeccione la HO2S-1 consultando el paso 3 de “DTC P0131 / P0132: Baja tensión/alta tensión del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda-1)”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Avería en la HO2S-1 o su circuito.

DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa

E7RW0A1104039

Diagrama de cableado



I6RW0D110029-01

1. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa	3. ECM	8. Fusible “IGN”
1-1. Actuador de la mariposa	4. Relé principal	9. Fusible “IG COIL”
1-2. Sensor (principal) de posición de la mariposa	5. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	10. Interruptor de encendido
1-3. Sensor (secundario) de posición de la mariposa	6. Fusible “THR MOT”	
2. Relé de control del actuador de la mariposa	7. Fusible “FI”	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor (secundario) de posición de la mariposa es inferior al valor especificado durante un tiempo determinado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa • Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0122 y P0222 se indican juntos, es posible que haya un circuito abierto en el cable "RED".

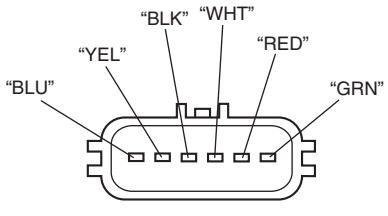
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Inspección del sensor de posición de la mariposa y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y compruebe el "TP Sensor 2 Volt" que aparece en la herramienta de escaneado cuando el pedal del acelerador está en posición de ralentí y pisado a fondo. *¿Está la tensión del sensor TP dentro del límite especificado en la tabla "Datos de la herramienta de escaneado"?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Vaya al paso 3.
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables "RED", "WHT" y "BLK" están bien conectados al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.  I5RW0C110016-01 3) Si están bien conectados, mida la tensión entre el terminal del cable "RED" del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si el terminal “C01-43” está bien conectado al conector del ECM. 4) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “C01-43” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	El cable “RED” está en circuito abierto o en circuito de alta resistencia.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C01-43” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	El cable “RED” está cortocircuitado a masa.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “WHT” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 7.
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “C01-40” y “C01-42” están bien conectados al conector del ECM. 3) Si las conexiones son correctas, mida la resistencia entre los terminales de los cables “WHT” y “BLK” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	Cable“WHT” en cortocircuito con el cable “BLK” .
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “WHT” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	El cable “WHT” está cortocircuitado a masa.
9	**Inspección del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa** 1) Inspeccione el sensor de posición del pedal de la mariposa consultando la “Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C”. *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P0223: Alta tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa

E7RW0A1104040

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0222: Baja tensión en el circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor (secundario) de posición de la mariposa es superior al valor especificado durante un tiempo determinado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor (secundario) de posición de la mariposa • Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

NOTA

Cuando los DTC P0123 y P0223 se indican juntos, es posible que haya un cortocircuito entre el cable “RED” y el circuito de alimentación y/o un circuito abierto en el cable “BLK”.

Procedimiento de confirmación del DTC

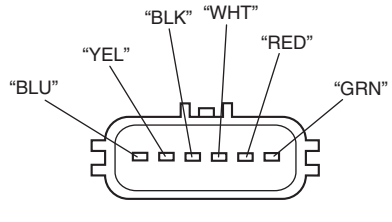
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
2	**Inspección del sensor de posición de la mariposa y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y compruebe el “TP Sensor 2 Volt” que aparece en la herramienta de escaneado cuando el pedal del acelerador está en posición de ralentí y pisado a fondo. *¿Está la tensión del sensor TP dentro del límite especificado en la tabla “Datos de la herramienta de escaneado”?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “RED”, “WHT” y “BLK” están bien conectados al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.  I5RW0C110016-01 3) Si están bien conectados, mida la tensión entre el terminal del cable “RED” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si el terminal “C01-43” está bien conectado al conector del ECM. 3) Mida la tensión entre el terminal “C01-43” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cortocircuito del cable “RED” con el circuito de alimentación.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “WHT” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si los terminales “C01-43” y “C01-40” están bien conectados al conector del ECM. 4) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “C01-40” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Circuito del cable “WHT” abierto o con resistencia elevada.	Vaya al paso 7.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre los terminales de los cables “WHT” y “RED” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	Cable“WHT” en cortocircuito con el cable “RED” .
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal “C01-40” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	El cable “WHT” está cortocircuitado al circuito de alimentación.
9	**Inspección del circuito a masa** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 10.
10	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Compruebe si el terminal “C01-42” está bien conectado al conector del ECM. 3) Mida la resistencia entre el terminal “C01-42” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “BLK”.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
11	**Inspección del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa** 1) Inspeccione el sensor de posición de la mariposa consultando la “Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C”. *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P0300 / P0301 / P0302 / P0303 / P0304: Detectado un fallo de encendido aleatorio / Fallo encendido en cilindro N° 1 / cilindro N° 2 / cilindro N° 3 / cilindro N° 4

E7RW0A1104041

Descripción del sistema

El ECM mide el ángulo del cigüeñal a partir de la señal de impulso del sensor CKP y del sensor CMP de cada cilindro. Si detecta un gran cambio en la velocidad angular del cigüeñal, concluye que se produjo un fallo en el encendido. Cuando el número de fallos de encendido que cuenta el ECM supera la condición de detección del DTC, determina el cilindro en el que se produjo el fallo y lo indica como un DTC.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0300: • Fallo de encendido detectado en 2 o más cilindros, que hace que el catalizador se sobrecaliente durante 200 revoluciones del motor. (El indicador MIL parpadea mientras el fallo de encendido se produzca continuamente). o • Fallo de encendido detectado en 2 o más cilindros, que afecta negativamente a las emisiones de escape durante 1000 revoluciones del motor. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Sistema de encendido • Inyector de combustible y su circuito • Presión del combustible • Sistema de EGR • Entrada anormal de aire • Compresión del motor • Dispositivo de ajuste del juego de válvulas • Sincronización de las válvulas • Escasez de combustible • Sistema de escape • Mala calidad del combustible
DTC P0301, P0302, P0303, P0304: • Fallo de encendido detectado en 1 cilindro, que hace que el catalizador se recaliente durante 200 revoluciones del motor. (El indicador MIL parpadea mientras el fallo de encendido se produzca continuamente). o • Fallo de encendido detectado en 1 cilindro, que afecta negativamente a la emisión del escape durante 1000 revoluciones del motor. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión: –7 °C, 19,4 °F o más**
- **Temperatura del refrigerante del motor: –10 °C, 14 °F o más**
- **Altitud (presión barométrica): 2500 m (8200 ft) como máximo (560 mmHg, 74,4 kPa, como mínimo)**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON e imprima los datos de imagen fija o anótelos utilizando la herramienta de escaneado.
3) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
4) Conduzca el vehículo en las condiciones indicadas en los datos de imagen fija durante 1 minuto como mínimo.
5) Detenga el vehículo y compruebe el DTC pendiente y el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Si el motor funciona con poco combustible (como cuando la bomba de combustible no puede bombear de forma adecuada el combustible), podría detectarse un DTC de fallo de encendido a causa de la disminución de la presión de combustible, aunque no haya una avería en el sistema de control del motor y las emisiones.
Así, si el DTC sigue sin detectarse al ejecutar la "Confirmación de síntomas de avería" de acuerdo con la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones", la causa probable es que en el momento de detectar el DTC de fallo de encendido el motor estuviera funcionando con un suministro de combustible insuficiente.

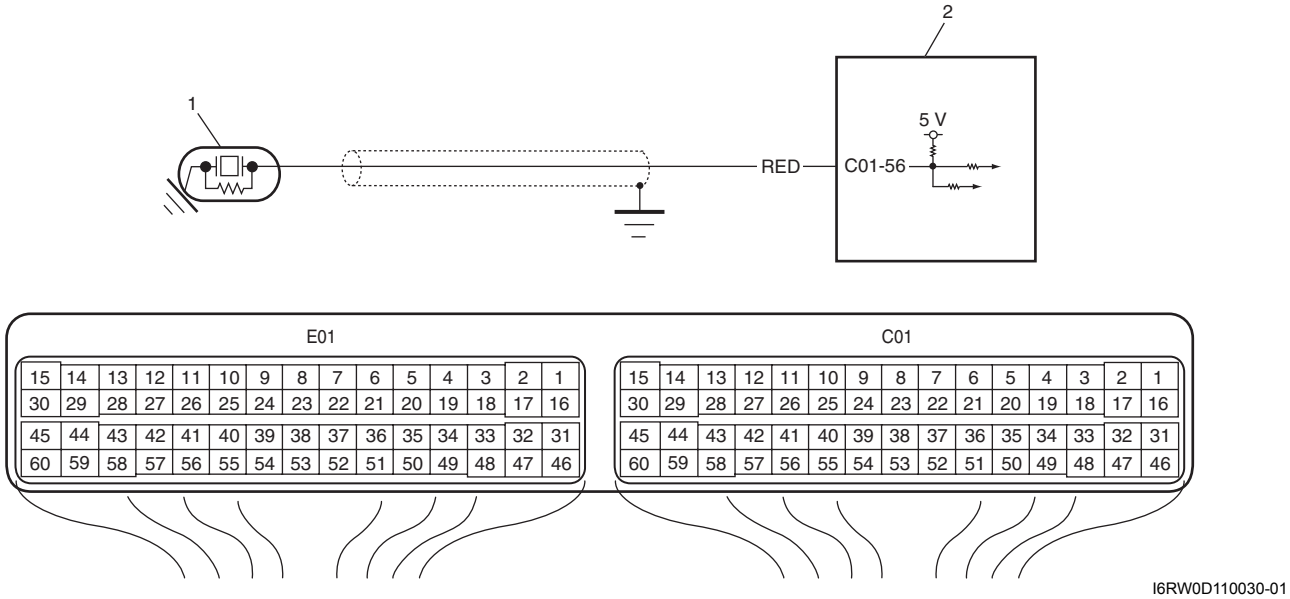
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	*¿El indicador de nivel de combustible marca "E" (vacío)?*	Añada combustible y vuelva a realizar la comprobación.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de la calidad del combustible** 1) Compruebe si el combustible del depósito es de buena calidad. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 4.	Limpie el circuito del sistema de combustible y cambie el carburante.
4	**Inspección del sistema de encendido** 1) Inspeccione la bujía y la chispa de encendido del cilindro en el que se produjo el fallo de encendido, consultando "Inspección de la bujía en la Sección 1H" y "Prueba de la chispa de encendido en la Sección 1H". *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Bobina de encendido, mazo de cables, bujías u otras partes del sistema, defectuosas.
5	**Inspección del circuito del inyector de combustible** 1) Utilice un estetoscopio para comprobar el sonido de funcionamiento de cada inyector al arrancar el motor o con el motor al ralentí. *¿Suenan todos los inyectores?*	Vaya al paso 6.	Compruebe si la conexión del acoplador, el mazo de cables del inyector y el propio inyector no producen ningún sonido al funcionar. Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Comprobación de la presión del combustible** 1) Compruebe la presión del combustible, consulte "Comprobación de la presión de combustible". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 7.	Repare o sustituya el sistema de combustible.
7	**Inspección del inyector de combustible** 1) Inspeccione los inyectores de combustible, consulte "Inspección del inyector del combustible en la Sección 1G". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 8.	Reemplace el inyector defectuoso.
8	**Comprobación del ajuste del encendido** 1) Compruebe el ajuste del encendido; para ello consulte "Inspección del ajuste del encendido en la Sección 1H". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 9.	Inspeccione los sensores relacionados.

Paso	Operación	Sì	NO
9	**Inspección del sistema de EGR** 1) Inspeccione el sistema de EGR; para ello consulte “Inspección del sistema de EGR (si está instalado) en la Sección 1B”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 10.	Repare o reemplace el sistema de EGR.
10	**Inspección del sistema de escape** 1) Compruebe si hay obstrucciones de gases en el sistema de escape. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 11.	Repare la obstrucción del sistema de escape.
11	**Inspección del sistema mecánico del motor** 1) Inspeccione las piezas mecánicas del motor o del sistema que pueden provocar un mal ralentí o un rendimiento pobre del motor. • Compresión del motor (consulte “Comprobación de la compresión en la Sección 1D”). • Juego de válvulas (consulte “Comprobación del juego de válvulas (holgura) en la Sección 1D”). • Distribución de la válvula (consulte “Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena en la Sección 1D”). *¿Están en buenas condiciones?*	Inspeccione el mazo de cables y la conexión a masa del ECM, el sistema de encendido y el inyector de combustible, en busca de cortocircuitos o circuitos abiertos de forma intermitente.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.

DTC P0327 / P0328: Circuito del sensor de detonación, bajo / alto

E7RW0A1104042

Diagrama de cableado



I6RW0D110030-01

1. Sensor de detonación	2. ECM

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0327: La tensión del sensor de detonación es inferior al valor especificado con el motor funcionando. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción) **DTC P0328:** La tensión del sensor de detonación es superior al valor especificado con el motor funcionando. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor de detonación (abierto o en cortocircuito) • Sensor de detonación • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

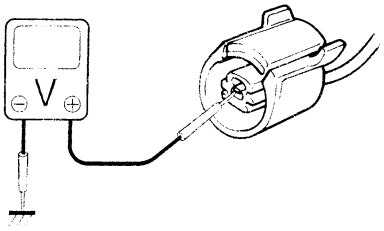
1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y, utilizando la herramienta de escaneado, borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen fija.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante 10 seg.
4) Compruebe el DTC utilizando la herramienta de escaneado.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

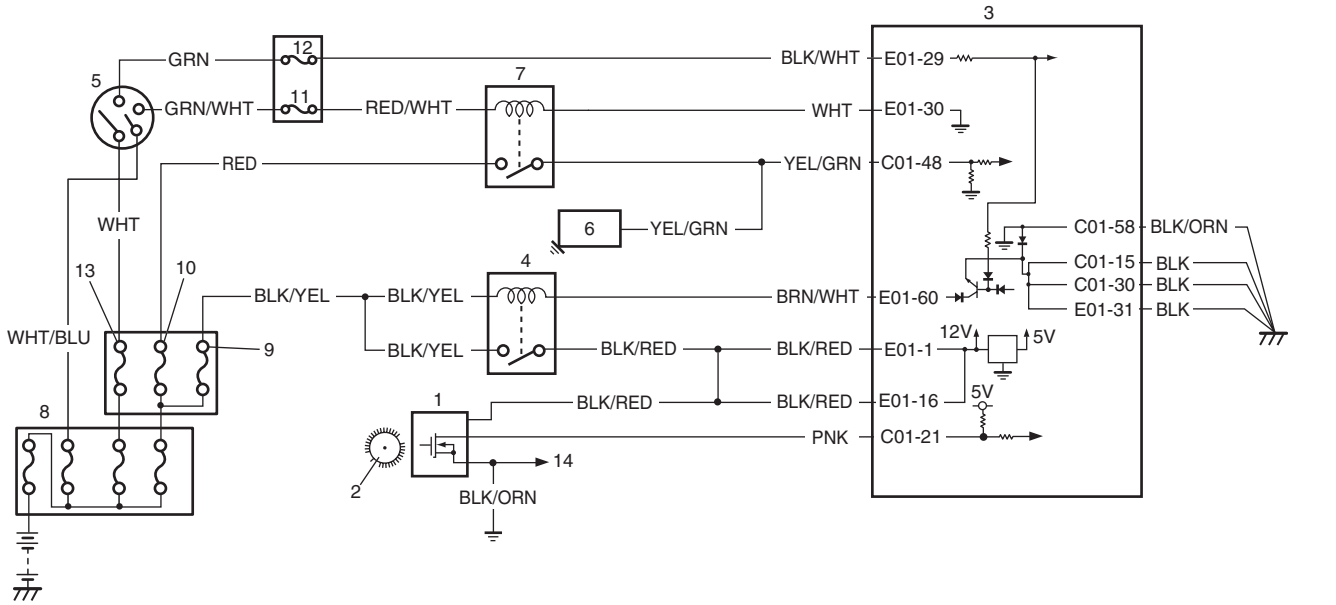
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Inspección del circuito del sensor de detonación** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Mida la tensión entre el terminal "C01-56" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo con el motor en funcionamiento. *¿Se encuentra la tensión entre 1,23 – 3,91 V?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección de circuito abierto en el sensor de detonación** 1) Desconecte el conector del sensor de detonación con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el cable “RED” del conector del sensor de detonación y la masa del motor.  I2RH01110089-01 *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección de circuito abierto en el sensor de detonación** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “C01-56” del conector del ECM y la masa del motor *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Circuito abierto en el cable “RED”.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección de cortocircuito en el sensor de detonación** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C01-56” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	El cable “RED” está cortocircuitado a masa. Si el cable está bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
6	**Inspección de cortocircuito en el sensor de detonación** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “C01-56” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “RED” con otro circuito.
7	**Comprobación de resistencia alta en el circuito del sensor de detonación** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, mida la resistencia entre el terminal “C01-56” del conector del ECM y el terminal del cable “RED” del conector del mazo de cables del sensor de detonación. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Sensor de detonación defectuoso.	Circuito de alta resistencia en el cable “RED”.

DTC P0335: Circuito del sensor de posición del cigüeñal (CKP)

E7RW0A1104043

Diagrama de cableado



I6RW0D110036-01

1. Sensor de CKP	6. Motor de arranque	11. Fusible “ST SIG”
2. Placa del sensor sobre el cigüeñal	7. Relé de control del motor de arranque	12. Fusible “IG COIL”
3. ECM	8. Caja de fusibles principales	13. Fusible “IGN”
4. Relé principal	9. Fusible “FI”	14. Al sensor CMP
5. Interruptor de encendido	10. Fusible “ST MOT”	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
No hay señal del sensor CKP durante 2 segundos, aunque se reciba la señal del motor de arranque al arrancar el motor. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito abierto o cortocircuito en el sensor CKP • Dientes de la placa del sensor dañados • Avería en el sensor CKP, partículas extrañas adheridas o instalación incorrecta • ECM • Avería en el circuito de la señal de arranque del motor

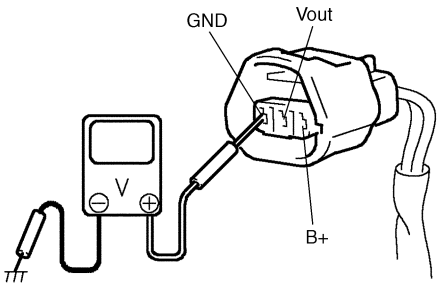
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Haga girar el motor para arrancar durante 3 – 5 segundos.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

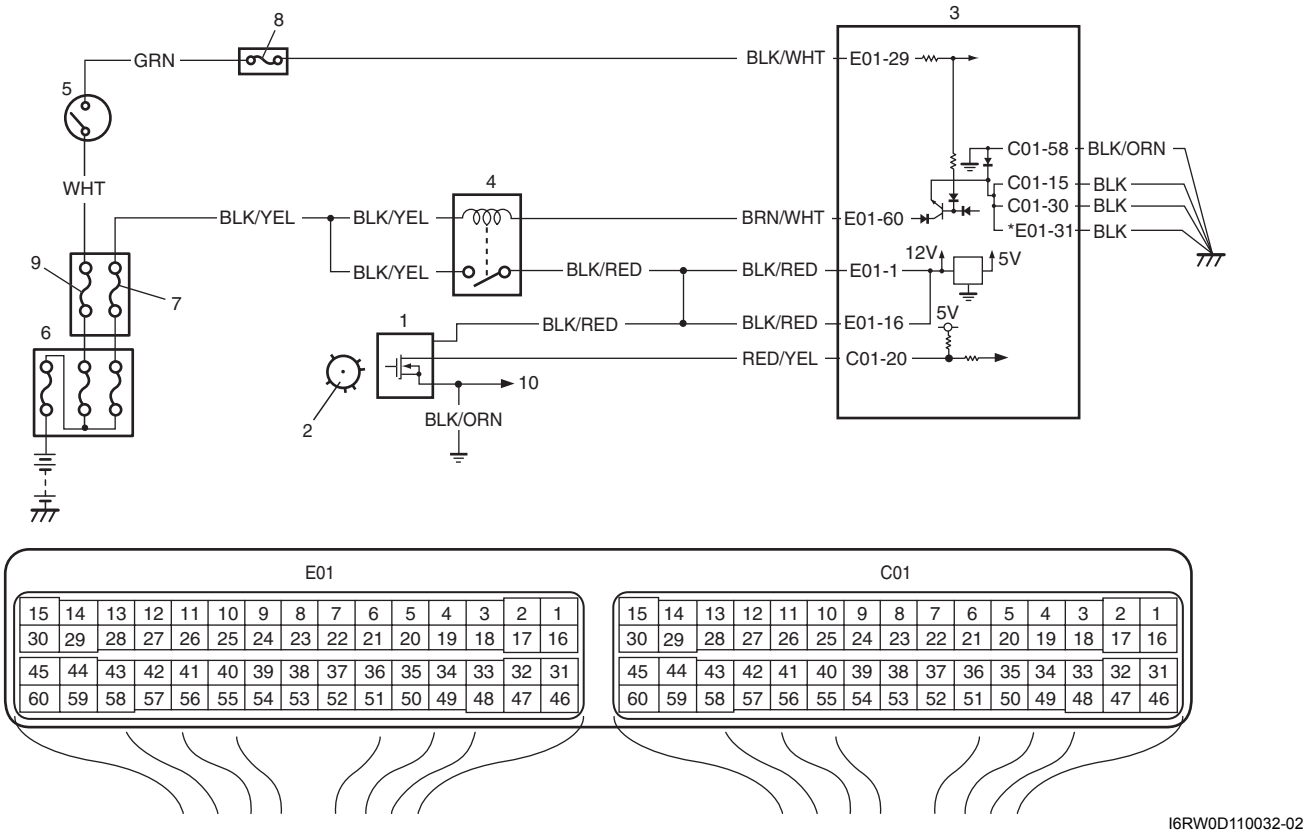
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
2	**Inspección de la instalación del conector y del sensor CKP** *¿Está bien instalado el sensor CKP y bien conectado el conector?*	Vaya al paso 3.	Corrija.
3	**Inspección del mazo de cables y de su conexión** 1) Desconecte el conector del sensor de CKP con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si la conexión del sensor CKP en los terminales de los cables “BLK/RED”, “PNK” y “BLK/ORN” es correcta. 3) Si las conexiones son correctas, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión en los terminales de los cables “BLK/RED”, “PNK” y “BLK/ORN” del conector del sensor CKP desconectado. **Tensión del sensor CKP** **Terminal “B+”: 10 – 14 V** **Terminal “Vout”: 4 – 5 V** **Terminal “GND”: 0 V**  I2RH0B110048S-01 *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 4.
4	*En el paso 3, ¿estaba la tensión del terminal “Vout” dentro de las especificaciones?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto en el cable “PNK” o cortocircuito a masa/circuito de alimentación eléctrica. Si el cable y la conexión están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito a masa** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK/ORN” del conector del sensor de CKP y la masa del motor. *¿Es el valor de la resistencia medida inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 6.	Circuito abierto o de resistencia alta en el cable “BLK/ORN”.
6	*En el paso 3, ¿estaba la tensión del terminal “B+” dentro de las especificaciones?*	Vaya al paso 7.	Circuito abierto en el cable “BLK/RED”. Si el cable y la conexión están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
7	**Inspección de la señal de encendido del motor** 1) Compruebe si hay cortocircuitos o circuitos abiertos en el motor de arranque; consulte el paso 2 de “DTC P0616: Entrada baja en el circuito del relé del motor de arranque” y los pasos 3 y 4 de “DTC P0617: Alto nivel del circuito del relé del motor de arranque”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 8.	Repare o reemplace.
8	**Inspección del sensor CKP** 1) Inspeccione el sensor de CKP y el diente de la placa del mismo; para ello consulte “Inspección del sensor de posición del árbol de levas (CMP) en la Sección 1C”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el sensor CKP y/o la placa del sensor.

DTC P0340: Circuito del sensor de posición del árbol de levas (CMP)

E7RW0A1104044

Diagrama de cableado



I6RW0D110032-02

1. Sensor de CMP	3. ECM	5. Interruptor de encendido	7. Fusible “FI”	9. Fusible “IGN”
2. Rotor de señales	4. Relé principal	6. Caja de fusibles principales	8. Fusible “IG COIL”	10. Al sensor de CKP

Descripción del sistema

El sensor de CMP situado en el lado de la transmisión de la culata (Modelo VVT) o en la tapa de la cadena de distribución (Modelo no VVT) consiste en el generador de señales (sensor magnético) y el rotor de señales (parte del árbol de levas de admisión (Modelo VVT) o piñón de distribución del árbol de levas de escape (Modelo no VVT).
El generador de señales genera señales de referencia a través de las ranuras de la placa ranurada que gira junto con el árbol de levas.

Señal de referencia

El sensor CMP genera 6 impulsos de señales, cada una de las cuales dispone de una longitud de onda diferente, mientras el árbol de levas realiza una rotación completa. Consulte “Inspección del ECM y sus circuitos”.
Basándose en estas señales, el ECM juzga qué pistón del cilindro se encuentra en la carrera de compresión y el régimen del motor.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• El impulso del sensor CMP es inferior a 20 impulsos por cada 8 revoluciones del cigüeñal. o • El impulso del sensor CMP es superior a 28 impulsos por cada 8 revoluciones del cigüeñal. o • El impulso del sensor CMP es inferior a 20 impulsos entre BTDC 75° CA y BTDC 5° CA con 8 revoluciones del cigüeñal desde el arranque del motor. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor de CMP abierto o en cortocircuito • Dientes del rotor de señales dañados • Malfuncionamiento en el sensor de CMP, materias extrañas adheridas o instalación incorrecta • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

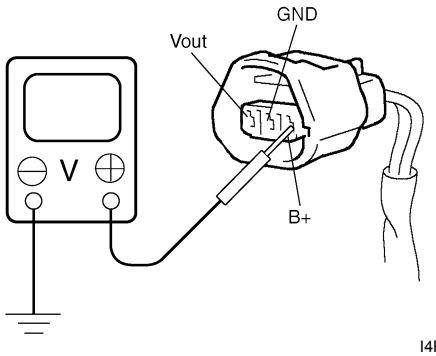
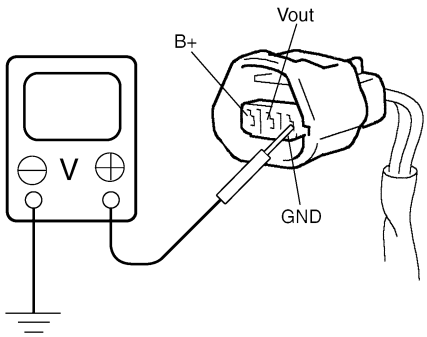
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Haga girar el motor durante 5 segundos.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Comprobación de la correcta instalación del conector y el sensor de CMP** *¿Está el sensor de CMP instalado correctamente y el conector conectado firmemente?*	Vaya al paso 3.	Corrija.

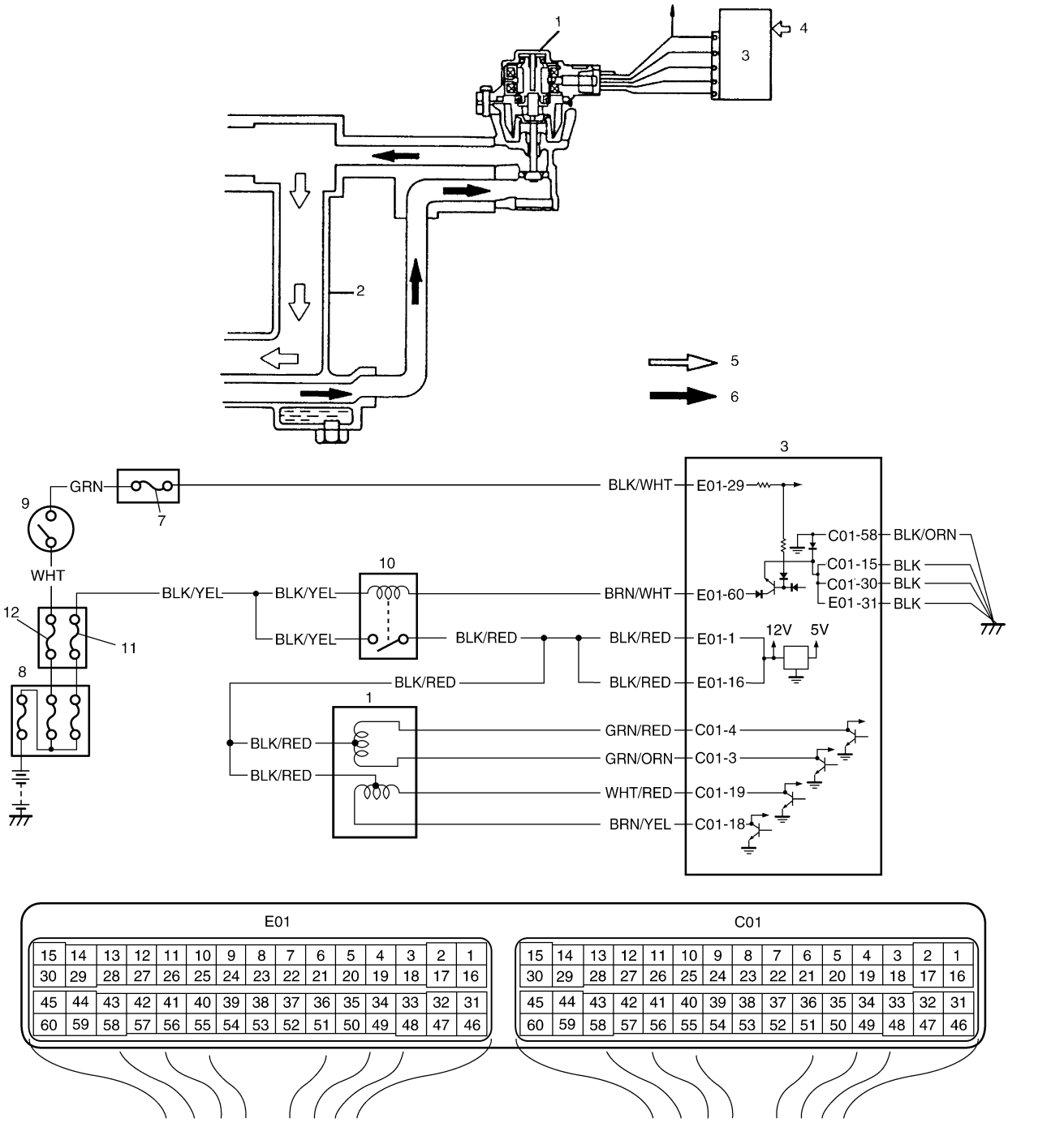
Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del mazo de cables y de su conexión** 1) Desconecte el conector del sensor de CMP. 2) Inspeccione si la conexión del sensor CMP en los terminales de los cables “BLK/RED”, “RED/YEL” y “BLK/ORN” es correcta. 3) Si las conexiones son correctas, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión en los terminales de los cables “BLK/RED”, “RED/YEL” y “BLK/ORN” del conector del sensor CMP desconectado. **Tensión del sensor de CMP** **Terminal “B+”: 10 – 14 V** **Terminal “Vout”: 4 – 5 V** **Terminal “GND”: 0 V** **En motores sin sistema de VVT**  I4RS0B110031-01 **En motores con sistema de VVT**  I4RS0B110094S-01 *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 4.
4	*En el paso 3, ¿estaba la tensión del terminal “Vout” dentro de las especificaciones?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto en el cable “RED/YEL” o cortocircuito a masa / circuito de alimentación eléctrica. Si el cable y la conexión están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito a masa** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK/ORN” del conector del sensor CMP y la masa del motor. *¿Es el valor de la resistencia medida inferior a 3 Ω?*	Vaya al paso 6.	EL cable “BLK/ORN” está en circuito abierto o con elevada resistencia.
6	*En el paso 3, ¿estaba la tensión del terminal “B+” dentro de las especificaciones?*	Vaya al paso 7.	Circuito abierto en el cable “BLK/RED”. Si el cable y la conexión están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
7	**Inspección del sensor de CMP** 1) Inspeccione el sensor CMP y el diente del rotor de señales, consulte “Inspección del sensor de posición del árbol de levas (CMP) en la Sección 1C”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el sensor CMP y/o el árbol de levas de admisión.

DTC P0401 / P0402: Detectado flujo insuficiente/excesivo de recirculación de gases de escape

E7RW0A1104045

Diagrama de cableado y del sistema



I6RW0D110034-01

1. Válvula de EGR	4. Información detectada	7. Fusible “IG COIL”	10. Relé principal
2. Colector de admisión	5. Aire limpio	8. Caja de fusibles principales	11. Fusible “FI”
3. ECM	6. Gases de escape	9. Interruptor de encendido	12. Fusible “IGN”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0401: La diferencia en la presión absoluta del colector de admisión entre las situaciones de apertura y de cierre de la válvula de EGR es menor que el valor especificado. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, supervisión una vez/1 conducción) **DTC P0402:** La diferencia en la presión absoluta del colector de admisión entre las situaciones de apertura y de cierre de la válvula de EGR es mayor que el valor especificado. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, supervisión una vez/1 conducción)	• Válvula de EGR • Conducto de EGR • Sensor MAP • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 °C (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) o más**
- **Altitud (presión barométrica): 2500 m (8200 ft) como máximo (560 mmHg, 74,4 kPa, como mínimo)**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Mantenga el motor al ralentí durante 10 minutos.
5) Conduzca el vehículo y aumente el régimen del motor a 3000 rpm en 3ª marcha o en la posición "3".
6) Suelte el pedal del acelerador y, con el freno del motor, deje deslizarse el vehículo en punto muerto durante al menos 5 segundos. (Mantenga el corte de combustible durante al menos 5 segundos). Si no se mantiene el corte de combustible durante un mínimo de 5 segundos, deje el motor en punto muerto en una pendiente descendiente a un régimen de motor de 1000 – 3000 rpm durante al menos 5 segundos.
7) Detenga el vehículo y haga funcionar el motor en régimen de ralentí.
8) Para el modelo del mercado europeo, compruebe si la prueba de puesta a punto/monitorización del sistema EGR se ha completado o no utilizando la herramienta de escaneado.
   Si la prueba de puesta a punto/monitorización del sistema evaporativo no ha sido completada, compruebe las condiciones del vehículo (medioambientales) y repita los pasos 3) a 7).
9) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

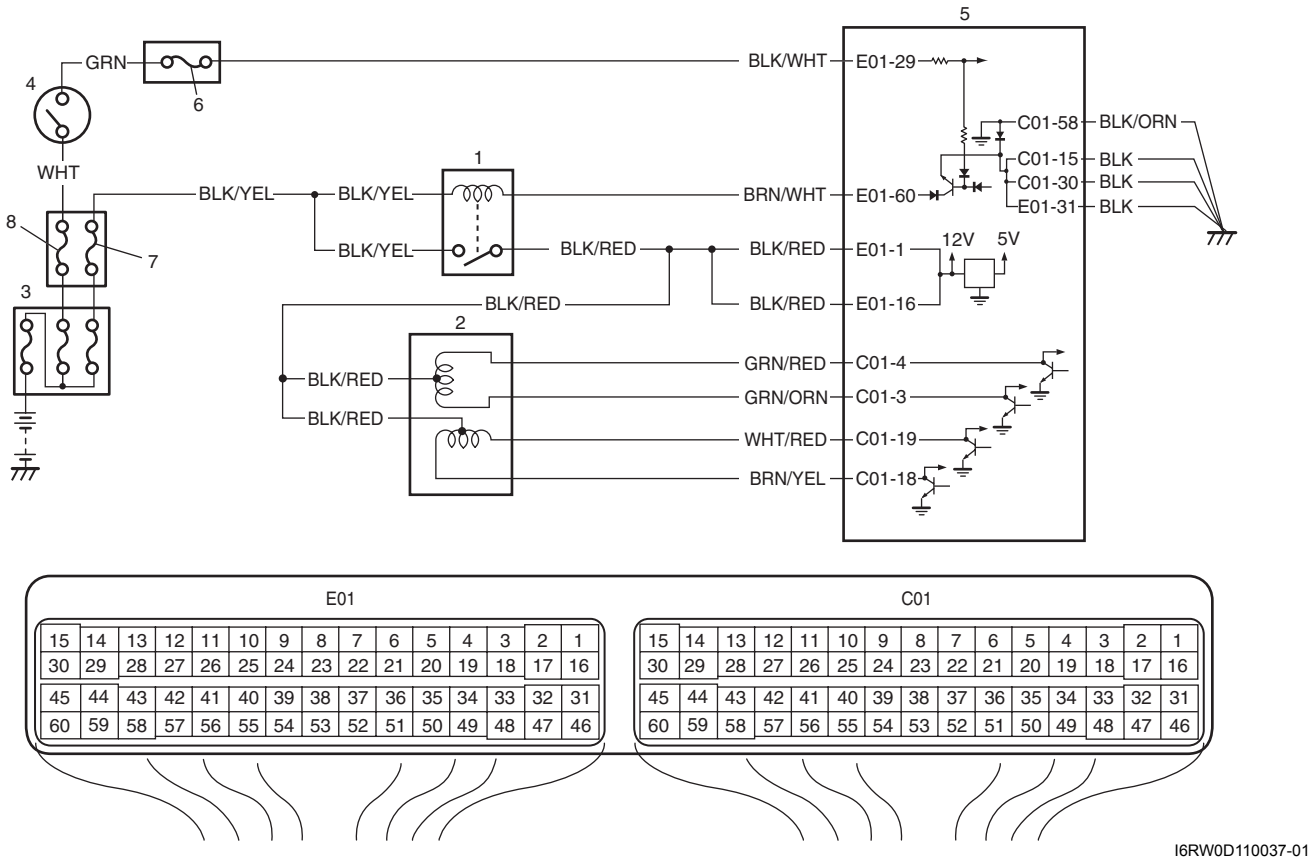
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".

Paso	Operación	Sì	NO
2	*¿Dispone de una herramienta de escaneado SUZUKI?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 5.
3	**Comprobación del funcionamiento de la válvula de EGR** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, instale la herramienta de escaneado SUZUKI al DTC. 2) Inspeccione el sistema de EGR; para ello consulte “Inspección del sistema de EGR (si está instalado) en la Sección 1B”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	**Inspección del sensor MAP** 1) Compruebe el rendimiento del sensor MAP consultando “Inspección del sensor de presión absoluta del colector (MAP) (si está instalado) en la Sección 1C”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o ECM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Reemplace el sensor MAP.
5	**Inspección del circuito de control de la válvula de EGR** 1) Compruebe si los circuitos de control de la válvula de EGR están en buenas condiciones consultando los pasos 2-5 de “DTC P0403: Circuito de control de recirculación de los gases de escape” *¿Están los circuitos en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare o sustituya los circuitos de control de la válvula de EGR.
6	**Inspección de la válvula de EGR** 1) Inspeccione la válvula de EGR consultando “Inspección de la válvula de EGR (si está instalado) en la Sección 1B”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 7.	Válvula de EGR defectuosa.
7	**Inspección del sensor MAP** 1) Compruebe el rendimiento del sensor MAP consultando “Inspección del sensor de presión absoluta del colector (MAP) (si está instalado) en la Sección 1C”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Conducto del EGR obstruido. Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el sensor MAP.

DTC P0403: Circuito de control de recirculación de los gases de escape

E7RW0A1104046

Diagrama de cableado



1. Relé principal	3. Caja de fusibles principales	5. ECM	7. Fusible “FI”
2. Válvula de EGR	4. Interruptor de encendido	6. Fusible “IG COIL”	8. Fusible “IGN”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida de la válvula de EGR es diferente al comando de salida en más de uno de los 4 polos. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito abierto en la válvula de EGR • Válvula de EGR • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado al DLC.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
4) Conduzca el vehículo a un régimen de motor de 2000 – 3500 rpm.
5) Mantenga el vehículo a la velocidad citada durante 1 minuto (la apertura de la válvula de la mariposa se mantiene constante en este paso).
6) Detenga el vehículo y compruebe el DTC pendiente y el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

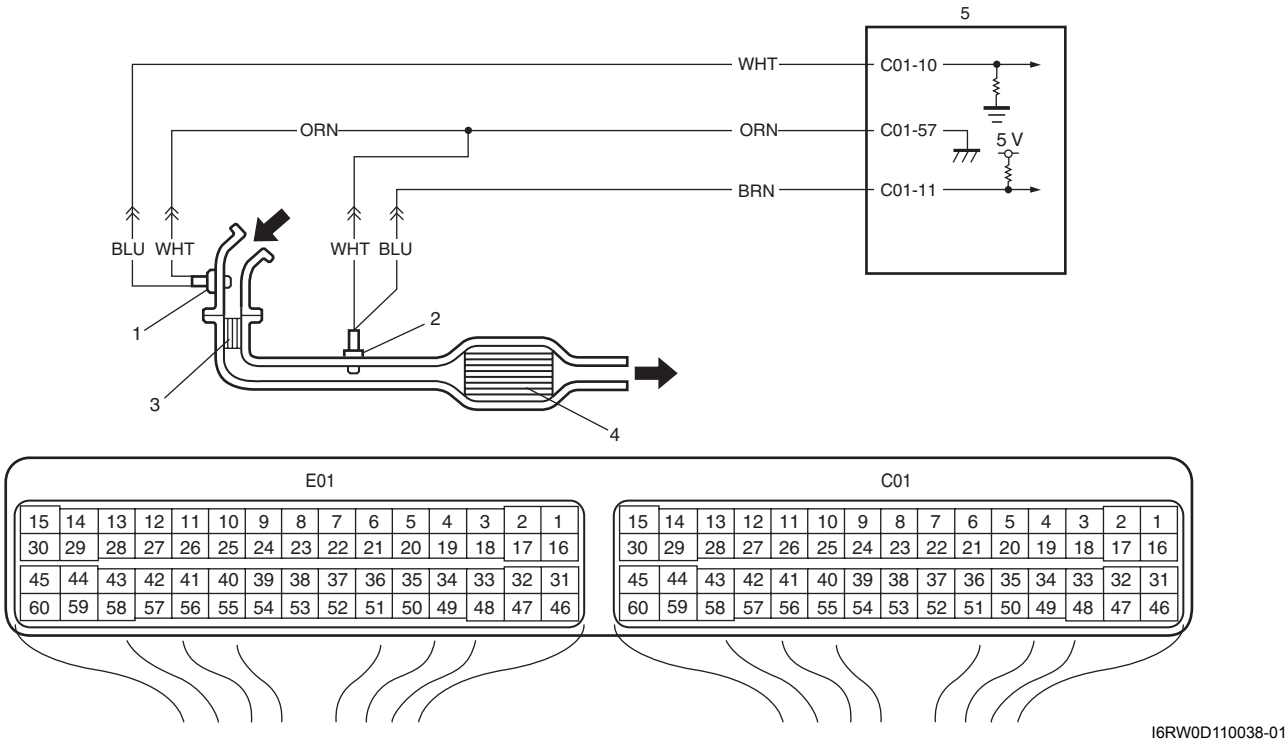
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Descripción del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica de la válvula de EGR** 1) Retire el tubo de admisión de aire. 2) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector de la válvula de EGR. 3) Con el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable "BLK/RED" del conector de la válvula de EGR y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Circuito abierto en el cable "BLK/RED".
3	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre la masa del motor y los terminales de los cables "GRN/RED", "GRN/ORN", "WHT/RED", "BRN/YEL" del conector de la válvula de EGR. *¿Son 0 V todas las tensiones?*	Vaya al paso 4.	Cortocircuito de los cables defectuosos con otro circuito. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
4	**Inspección del circuito de cableado** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, mida la resistencia entre la masa del motor y los terminales de los cables "GRN/RED", "GRN/ORN", "WHT/RED", "BRN/YEL" del conector de la válvula de EGR. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito a masa de los cable defectuosos. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
5	**Comprobación de cortocircuito en el control de la válvula de EGR** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, mida la resistencia entre cada uno de los cables del circuito de control de la válvula de EGR (cables "GRN/RED", "GRN/ORN", "WHT/RED" y "BRN/YEL") y cada uno de los cables del circuito de control de la válvula de EGR. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 6.	Los cables defectuosos están en cortocircuito.
6	**Inspección del circuito de la bobina del motor de velocidad gradual de la válvula de EGR** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte el conector de la válvula de EGR. 2) Mida la resistencia entre "E01-1/16" y cada uno de los terminales "C01-4", "C013", "C01-19", "C01-18" del conector del ECM. *¿Es la resistencia de 20 – 31 Ω a 20 °C, 68 °F?*	ECM defectuoso. Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Vaya al paso 7.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección de la válvula de EGR** 1) Compruebe la resistencia de la válvula de EGR consultando “Inspección de la válvula de EGR (si está instalado) en la Sección 1B”. *¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?*	El circuito está abierto o tiene resistencia alta en los cables defectuosos. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Válvula de EGR defectuosa.

DTC P0420: Eficiencia del sistema de catalizador por debajo del límite

E7RW0A1104047

Diagrama de cableado y del sistema



1. HO2S-1	3. Convertidor catalítico de tres vías con precalentamiento	5. ECM
2. HO2S-2	4. Convertidor catalítico de tres vías	

Descripción del circuito

El ECM controla la concentración de oxígeno en los gases de escape que han pasado el convertidor catalítico de tres vías con precalentamiento por la HO2S-2. Cuando el catalizador funciona correctamente, el ciclo de variación de la tensión de salida de la HO2S-2 (concentración de oxígeno) es más lento que el de la tensión de salida de la HO2S-1 debido a la cantidad de oxígeno presente en los gases de escape que ha sido almacenada en el convertidor catalítico de tres vías con precalentamiento.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• Mientras el vehículo funciona a velocidad constante en condiciones distintas a carga elevada. • El tiempo especificado para el comando de conmutación de rico o pobre que se envía hasta que la tensión de salida HO2S-2 supera 0,45 V es menor que el valor especificado. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, supervisión una vez/1 conducción)	• Fuga de gases de escape • Avería en el convertidor catalítico de tres vías con precalentamiento. • Avería en la H2OS-2 • Avería en la H2OS-1

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

NOTA

Compruebe que se cumplen las siguientes condiciones cuando se utiliza este "Procedimiento de confirmación del DTC".

- **Temperatura del aire de admisión al arrancar el motor: –10 (14 °F) a 80 °C (176 °F)**
- **Temperatura del aire de admisión: –10 °C (14 °F) a 70 °C (158 °F)**
- **Temperatura del refrigerante del motor: 70 °C (158 °F) o más**
- **Altitud (presión barométrica): 2500 m (8200 ft) como máximo (560 mmHg, 74,4 kPa, como mínimo)**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Aumente la velocidad del vehículo a 40 – 50 mph, 60 – 80 km/h.
4) Mantenga la velocidad mencionada del vehículo durante al menos 10 minutos. (La apertura de la válvula de la mariposa se mantiene constante en este paso).
5) Detenga el vehículo.
6) Para el modelo del mercado europeo, compruebe si la prueba de puesta a punto/monitorización del catalizador se ha completado o no utilizando la herramienta de escaneado.
   Si la prueba de puesta a punto/monitorización del sistema evaporativo no ha sido completada, compruebe las condiciones del vehículo (medioambientales) y repita los pasos 3) a 5).
7) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

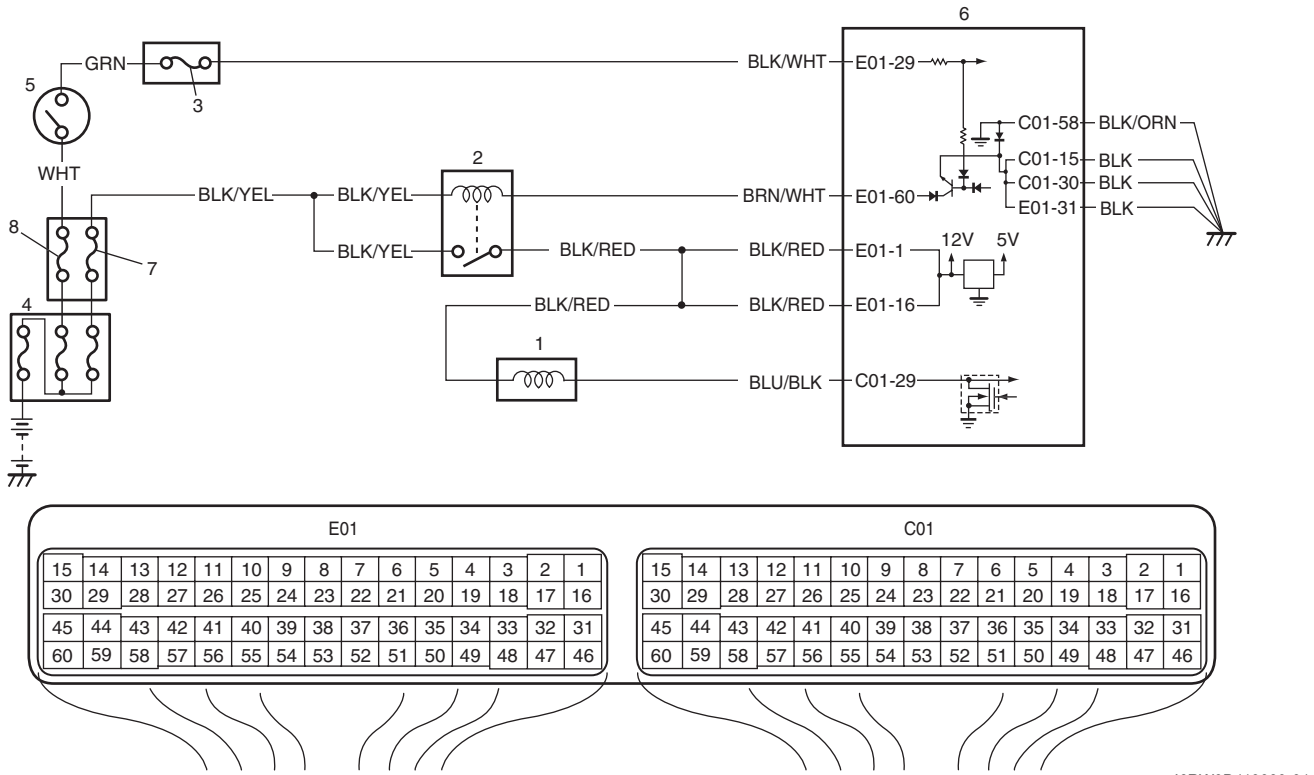
Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Inspección visual del sistema de escape** 1) Inspeccione el sistema de escape por si hay posibles fugas, daños y conexiones sueltas. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
3	**Comprobación de la tensión de salida de la HO2S-2** 1) Compruebe la tensión de salida de la HO2S-2 consultando "DTC P0137 / P0138: Baja tensión/alta tensión del circuito de la sonda O2 (HO2S) (sonda-2)". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Sustituya el colector de escape (integrado en el convertidor catalítico de tres vías con precalentamiento) y el tubo central de escape (integrado en el convertidor catalítico de tres vías).	Compruebe si hay malas conexiones, cortocircuitos o circuitos abiertos en los cables "BRN" y/o "ORN". Si los cables y las conexiones están bien, sustituya la HO2S-2.

DTC P0443: Circuito de la válvula reguladora de purga del sistema de emisiones evaporables

E7RW0A1104048

Diagrama de cableado



I6RW0D110039-01

1. Válvula de purga del recipiente de EVAP	3. Fusible “IG COIL”	5. Interruptor de encendido	7. Fusible “FI”
2. Relé principal	4. Caja de fusibles principales	6. ECM	8. Fusible “IGN”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal de supervisión de la válvula de purga del recipiente de EVAP es diferente a la señal de comando (circuito abierto o cortocircuito). (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Válvula de purga del recipiente de EVAP • Circuito de la válvula de purga del recipiente de EVAP • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.
4) Conduzca el vehículo a más de 40 km/h (25 mph) durante un mínimo de 5 minutos.
5) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

⚠ ADVERTENCIA

Con el fin de reducir el riesgo de incendios y de lesiones personales, este trabajo debe realizarse en un área bien ventilada y alejada de llamas no protegidas, como las de los calentadores de agua que funcionan con gas.

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

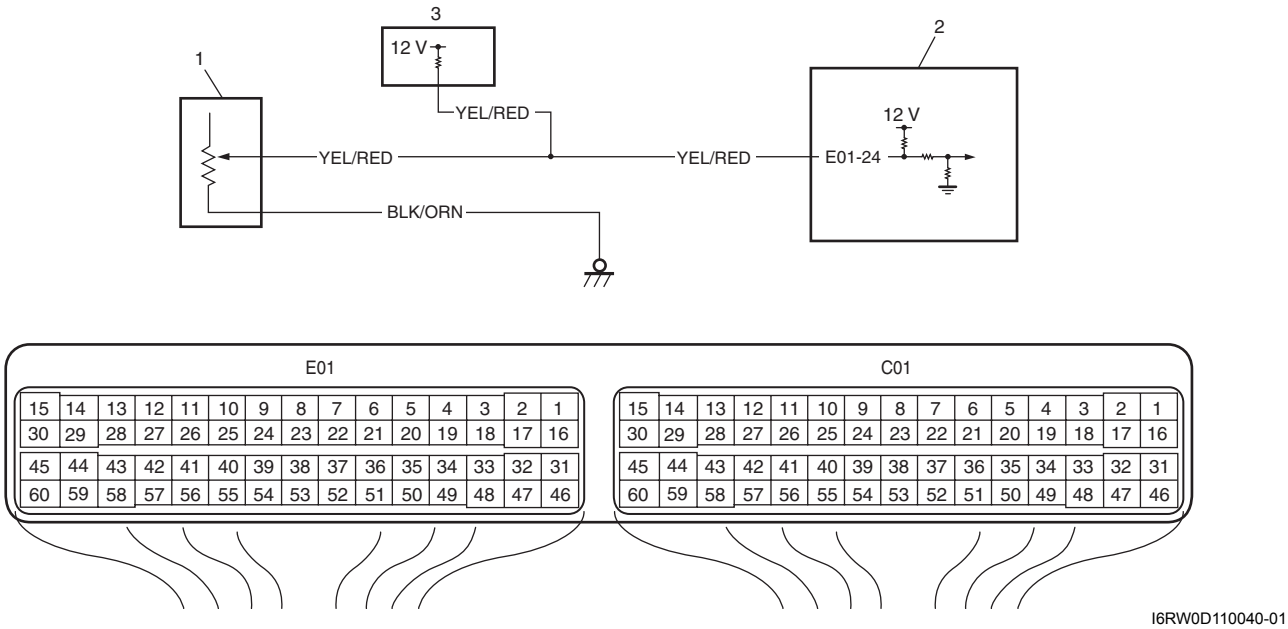
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica para la purga del recipiente de EVAP** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF y desconecte el conector de la válvula de purga del recipiente de EVAP. 2) Mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable "BLK/RED" del conector de la válvula de purga del recipiente de EVAP con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Circuito abierto en el cable "BLK/RED".
3	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal "C01-29" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 4.	El cable "BLU/BLK" esta en cortocircuito al circuito de masa.
4	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la tensión entre el terminal "C01-29" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 5.	El cable "BLU/BLK" esta en cortocircuito a otro circuito.
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Conecte el conector a la válvula reguladora de purga con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal "C01-29" del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 6.	El cable "BLU/BLK" está en circuito abierto.
6	**Inspección de la válvula reguladora de purga del recipiente de EVAP** 1) Inspeccione la válvula reguladora de purga del recipiente de EVAP consultando "Inspección de la válvula de purga del recipiente de EVAP en la Sección 1B". *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Válvula reguladora de purga del recipiente de EVAP averiada.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del circuito de control de purga del recipiente de EVAP** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, mida la resistencia entre el terminal “E01-1/16” y el terminal “C01-29” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 34 Ω a una temperatura de 20 °C, 68 °F?*	ECM defectuoso. Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Circuito de resistencia alta del cable “BLK/RED” y/o “BLU/BLK”.

DTC P0462 / P0463: Entrada baja / alta en el circuito del sensor de nivel de combustible

E7RW0A1104049

Diagrama de cableado



I6RW0D110040-01

1. Sensor (indicador) de nivel del combustible	2. ECM	3. Juego de instrumentos

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
P0462: La tensión del sensor de nivel de combustible es inferior al valor especificado durante 3 segundos. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción, pero la MIL no se enciende) **P0463:** La tensión del sensor de nivel de combustible es superior al valor especificado durante 30 segundos. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción, pero la MIL no se enciende)	• Avería en el circuito del cable “YEL/RED” • Avería en el circuito de alimentación del ECM y/o en el circuito de masa • Avería del ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 30 segundos.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

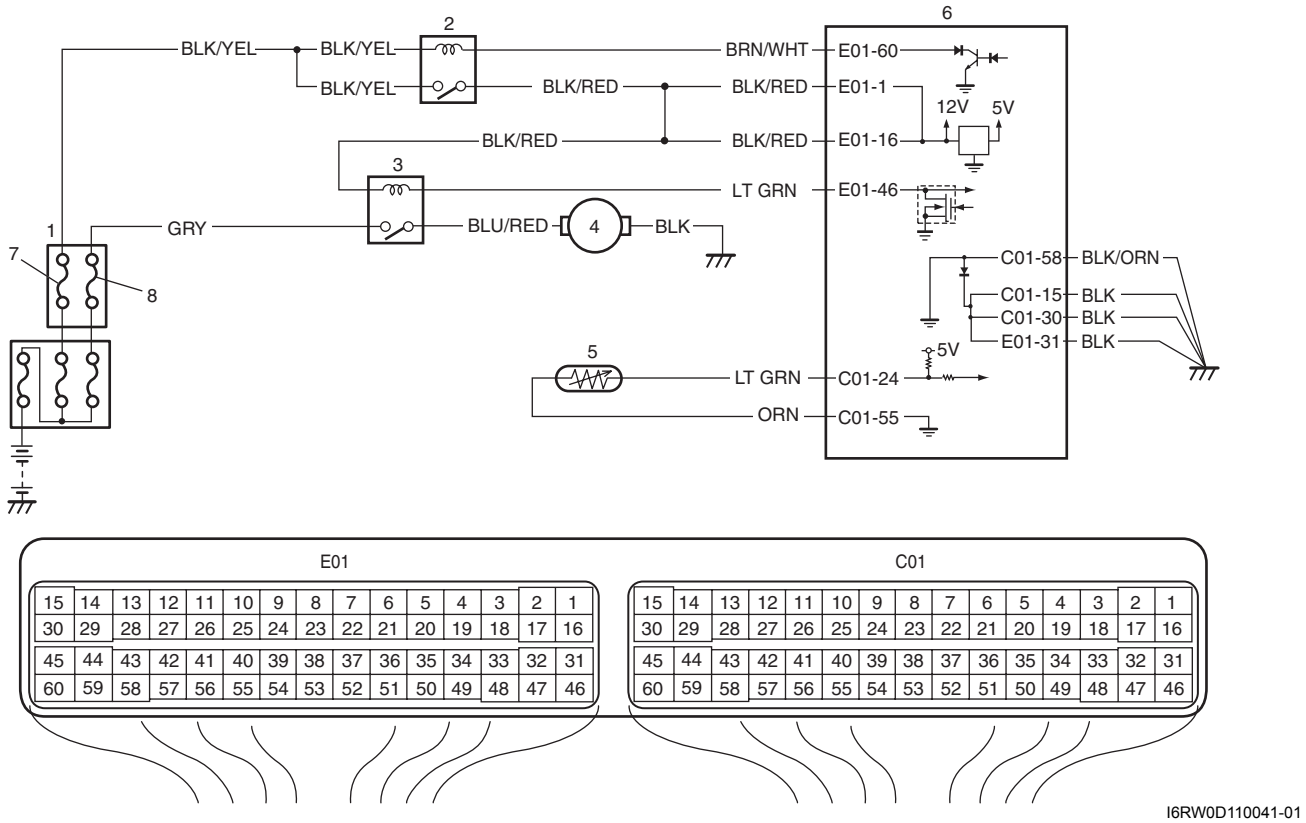
Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Borre el DTC y vuelva a comprobarlo utilizando la herramienta de escaneado. *¿Indica P0463?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
3	**Inspección del mazo de cables** 1) Compruebe si el circuito de la señal del sensor de nivel de combustible (circuito del cable “YEL/RED”) se encuentra en buenas condiciones. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare el circuito de la señal del sensor de nivel de combustible.
4	**Verificación del circuito de la alimentación del ECM y de masa** 1) Compruebe si los circuitos de alimentación y de masa del ECM se encuentran en buenas condiciones consultando “Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM”. *¿Están en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito de alimentación eléctrica y/o de masa del ECM.

DTC P0480: Circuito de control del ventilador 1 (ventilador de refrigeración del radiador)

E7RW0A1104050

Diagrama de cableado



1. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	4. Motor del ventilador de refrigeración del radiador	7. Fusible “FI”
2. Relé principal	5. Sensor ECT	8. Fusible “RDTR”
3. Relé del ventilador de refrigeración del radiador	6. ECM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal de supervisión del relé del ventilador de refrigeración del radiador es diferente a la señal de comando. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Avería en el circuito del relé del ventilador de refrigeración del radiador • Avería en el relé del ventilador de refrigeración del radiador • Avería del ECM

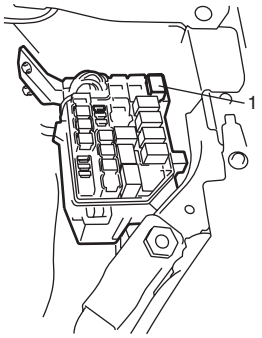
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Borre el DTC con el interruptor de encendido en posición ON.
3) Haga funcionar el motor al ralentí.
4) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

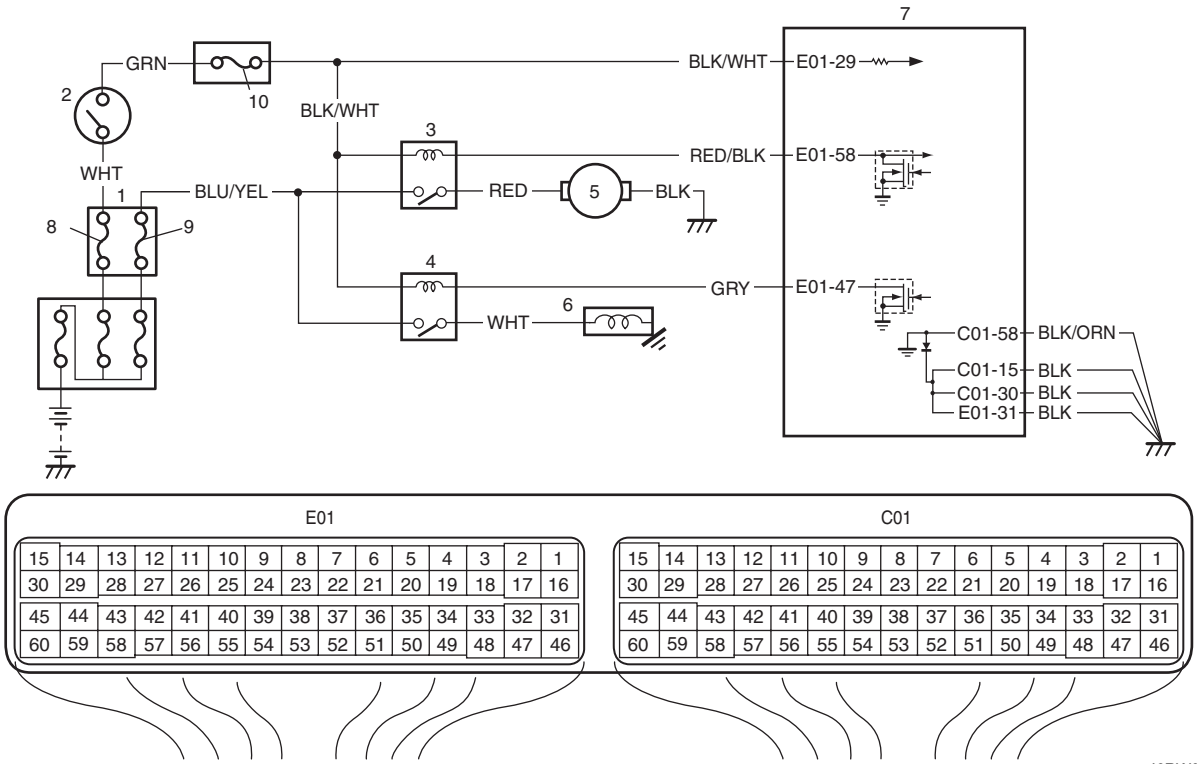
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
2	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte el relé (1) del ventilador de refrigeración del radiador de la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre la conexión a masa del motor y el terminal del cable “BLK/RED”.  I5RW0A110036-02 *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Circuito abierto en el cable “BLK/RED”.
3	**Inspección del circuito de cableado** 1) Conecte el relé del ventilador de refrigeración del radiador a la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre la masa de la carrocería del vehículo y el terminal “E01-46” del conector del ECM cuando la temperatura del refrigerante del motor sea inferior a 100 °C, 212 °F. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Desconecte el relé del ventilador de refrigeración del radiador de la caja de fusibles del circuito individual n° 1. 3) Mida la resistencia entre el terminal “E01-46” del conector del ECM y la masa del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito a masa del cable “LT GRN”.
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal “C01-46” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “LT GRN” con otro circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección del relé del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Inspeccione el relé del ventilador de refrigeración del radiador, consultando “Inspección del relé del ventilador de refrigeración del radiador en la Sección 1F”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Circuito abierto del cable “LT GRN”.	Sustituya el relé.
7	**Inspección del control del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Motor en marcha hasta que la ECT supere los 100 °C, 212 °F. 2) Mida la tensión entre la masa de la carrocería del vehículo y el terminal “G01-46” del conector del ECM. *¿Es la tensión inferior a 1,5 V?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	ECM defectuoso. Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC P0481: Circuito de control del ventilador de refrigeración 2 (ventilador del condensador del A/C)

E7RW0A1104051

Diagrama de cableado



I6RW0D110042-01

1. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	6. Compresor del A/C
2. Interruptor de encendido	7. ECM
3. Relé del ventilador de refrigeración del condensador del A/C	8. Fusible “FI”
4. Relé del compresor del A/C	9. Fusible “A/C”
5. Motor del ventilador de refrigeración del condensador del A/C	10. Fusible “IG COIL”

Descripción del circuito

El motor del ventilador de refrigeración del condensador del A/C es activado y desactivado por su relé, que está controlado por el ECM. El motor del ventilador de refrigeración del condensador del A/C se activa cuando el ECM emite una señal de activación del A/C o cuando la temperatura del refrigerante del motor es de 110 °C, 230 °F o superior.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal de supervisión del relé del ventilador de refrigeración del condensador del A/C es diferente a la señal de comando. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción, pero la MIL no se enciende)	• Avería en el circuito del relé del ventilador de refrigeración del condensador del A/C • Avería en el relé del ventilador de refrigeración del condensador del A/C • Avería del ECM

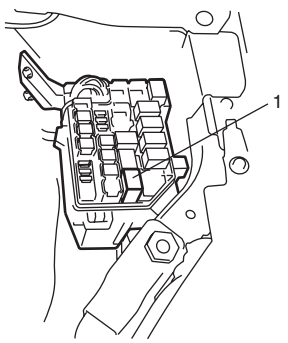
Procedimiento de confirmación del DTC

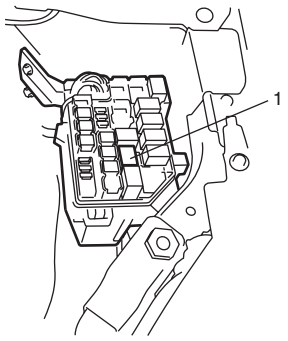
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
4) Haga funcionar el motor en régimen de ralentí y coloque el interruptor del A/C y el interruptor del calentador de aire en posición ON (active el aire acondicionado) durante al menos 3 minutos.
5) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
2	**Inspeccione el circuito del cable** 1) Desconecte el relé (1) de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C de la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “BLK/WHT” del relé de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C.  I5RW0A110038-02 *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 3.

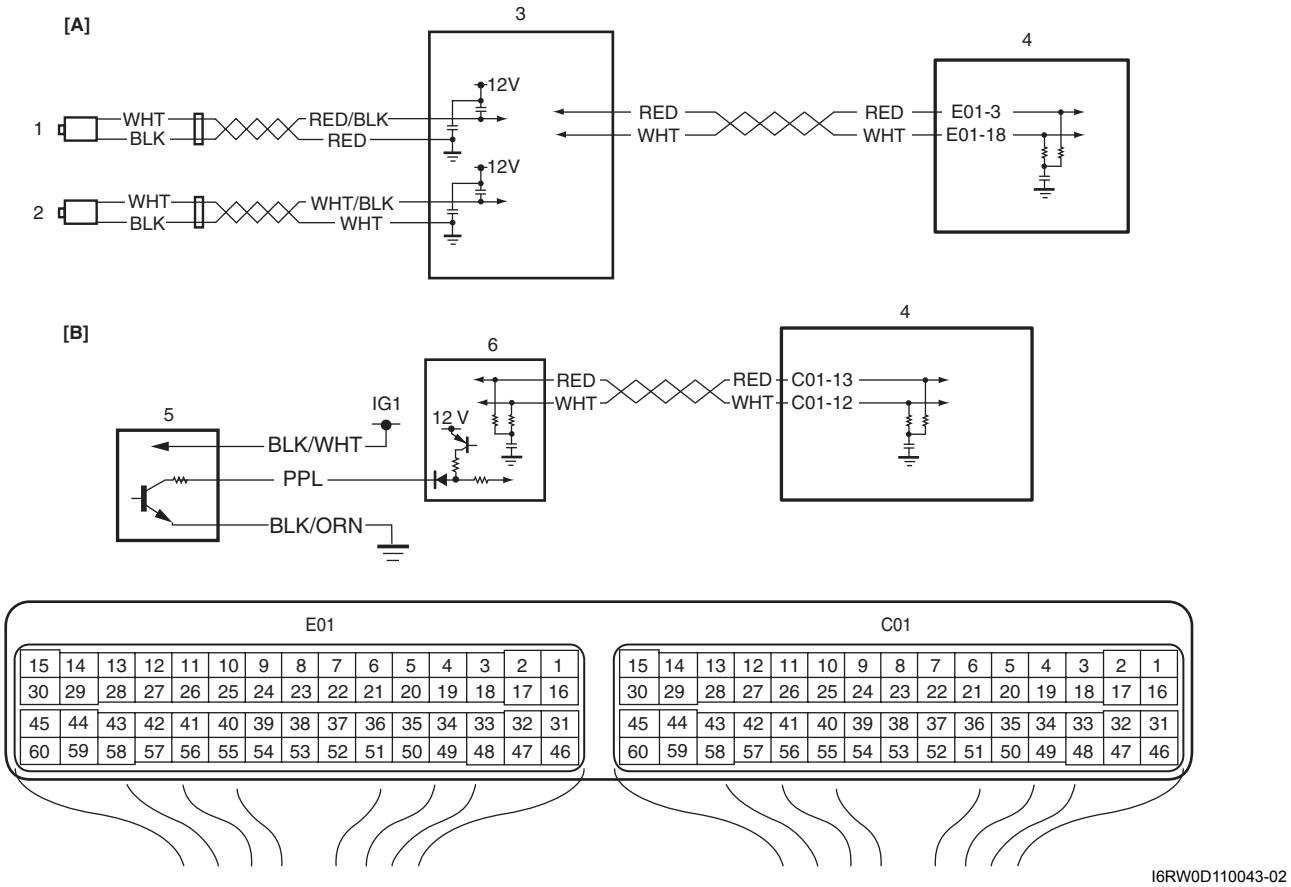
Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspeccione el circuito del cable** 1) Desconecte el relé (1) de control del compresor del A/C de la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “BLK/WHT” del conector del relé de control del ventilador del condensador del A/C.  I5RW0A110039-02 *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Relé de control del compresor del A/C defectuoso.	Vaya al paso 4.
4	**Inspeccione el circuito del cable** 1) Extraiga el fusible “A/C” (10 A) de la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK/WHT” del conector del fusible “A/C” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	El cable “BLK/WHT” está en circuito abierto. Si es correcta, vaya al paso 5.	Cable “BLK/WHT” en cortocircuito a masa.
5	**Inspeccione el circuito del cable** 1) Conecte el relé de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C a la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desconecte los conectores del ECM. 3) Coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre la masa de la carrocería del vehículo y el terminal del cable “E01-58” del conector del ECM. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 6.
6	**Inspeccione el circuito del cable** 1) Desconecte el relé de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C de la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “E01-58” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito a masa del cable “RED/BLK”.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspeccione el circuito del cable** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “E01-58” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito en el cable “RED/BLK” de alimentación eléctrica.
8	**Inspeccione el relé de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C** 1) Inspeccione el relé de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C consultando “Inspección del relé del sistema de A/C: Tipo manual en la Sección 7B”. *¿Está en buenas condiciones?*	Circuito abierto en el cable “RED/BLK”.	Sustituya el relé.
9	**Inspeccione el sistema de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C** 1) Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de la carrocería del vehículo (consulte “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM) en la Sección 1C”) y conecte los conectores al ECM. 3) Ponga en marcha el motor y coloque el interruptor del A/C y el interruptor del ventilador en posición ON. 4) Mida la tensión entre la masa de la carrocería del vehículo y el terminal del cable “E01-58” del conector del ECM. *¿Es la tensión inferior a 1,5 V?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	ECM defectuoso.

DTC P0500: Avería del sensor de velocidad del vehículo (VSS)

E7RW0A1104052

Diagrama de cableado



I6RW0D110043-02

[A]: En modelos con M/T	2. Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha (VSS 2)	5. Sensor de velocidad del eje de salida
[B]: Para el modelo con A/T	3. Módulo de control de ABS / ESP®	6. TCM
1. Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda (VSS 1)	4. ECM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal de velocidad del vehículo no se recibe cuando se produce un corte de combustible en una desaceleración de 4 segundos a un máximo de 3600 rpm. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Sensor de velocidad de la rueda (VSS) (para modelos con M/T) • Circuito del sensor de velocidad de la rueda (para modelos con M/T) • Conjunto del módulo de control de ABS / ESP® (para modelos con M/T) • Sensor de velocidad del eje de salida (para modelos con A/T) • Circuito del sensor de velocidad del eje de salida (para modelos con A/T) • Avería en el TCM (para modelos con A/T) • Avería del ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba en carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba en carretera deben realizarla dos personas, un conductor y una persona encargada de la prueba.**

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.
4) Conduzca el vehículo a 4000 rpm (régimen del motor) con engranaje de 3ª o en la posición “3”.
5) Suelte el pedal del acelerador y con el freno motor aplicado, mantenga el vehículo con el motor desembragado durante un mínimo de 6 seg. (condición de corte de combustible durante un mínimo de 5 seg.) y detenga el vehículo.
6) Consulte los DTC pendientes y el DTC.

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

NOTA

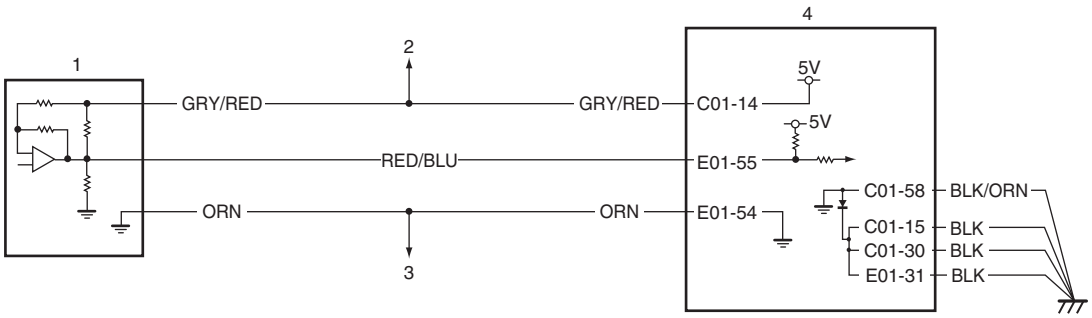
Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

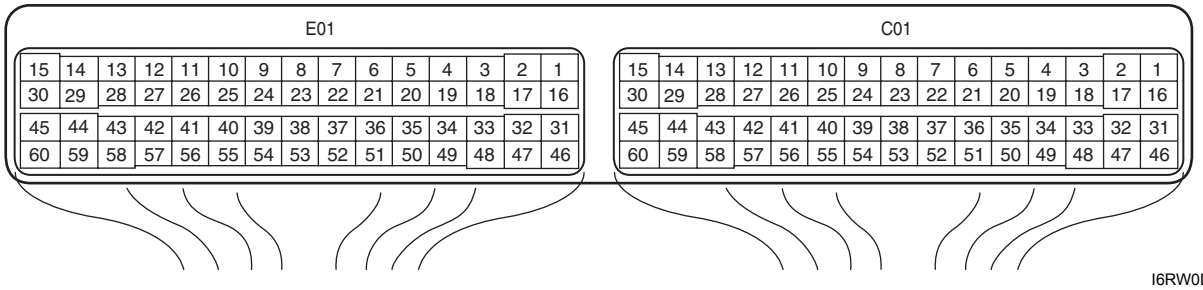
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
2	**Verificación de la señal de velocidad del vehículo** *¿Se muestra la velocidad del vehículo en la herramienta de escaneado durante los pasos 4) y 5) del “procedimiento de confirmación de DTC”?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Para modelos con M/T, vaya al paso 3. Para modelos con A/T, vaya al paso 4.
3	**Verificación de DTC en el conjunto del módulo de control del ABS** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay DTC para el conjunto del módulo de control del ABS / ESP®. *¿Hay algún DTC en el conjunto del módulo de control del ABS / ESP®?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace el ECM por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
4	**Comprobación del DTC en TCM** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Revise el DTC del TCM. *¿Se detecta el DTC P0722?*	Vaya a “DTC P0722: No hay señal en el circuito del sensor de velocidad de salida (VSS) en la Sección 5A”.	Reemplace el ECM por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC P0532: Entrada baja en el circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C

E7RW0A1104053

Diagrama de cableado





I6RW0D110044-01

1. Sensor de presión del refrigerante del A/C	2. Al sensor MAP	3. A otros sensores	4. ECM

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C es inferior al rango especificado (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción, pero la MIL no se enciende)	• Circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C • Sensor de presión del refrigerante del A/C • Sensor MAP • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
4) Haga funcionar el motor en régimen de ralentí y coloque el interruptor del A/C y el interruptor del calentador de aire en posición ON (active el aire acondicionado) durante al menos 3 minutos.
5) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Desconecte el conector del sensor de presión del refrigerante del A/C con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Verifique que los terminales de los cables “GRY/RED”, “RED/BLU” y “ORN ” del sensor de presión del refrigerante del A”C están bien conectados. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “GRY/RED” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Desconecte los conectores del sensor MAP con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “GRY/RED” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Sensor MAP averiado.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre la masa del motor y el terminal “C01-14” del conector del ECM. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	El cable “GRY/RED” está cortocircuitado a masa.
5	**Inspección del circuito de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Acople los conectores al ECM. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “RED/BLU” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del circuito de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre la masa del motor y el terminal “E01-55” del conector del ECM. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 7.	El cable “RED/BLU” está cortocircuitado al circuito de masa.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Inspeccione el sensor de presión del refrigerante del A/C (consulte “Inspección del sensor de presión del refrigerante del A/C y su circuito: Tipo manual en la Sección 7B” o “Inspección del sensor de presión del refrigerante del A/C y su circuito: Automatic Type en la Sección 7B”). *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Avería en el sensor de presión del refrigerante del A/C.

DTC P0533: Entrada alta en el circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C

E7RW0A1104054

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P0532: Entrada baja en el circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C es superior al rango especificado (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción, pero la MIL no se enciende)	• Circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C • Sensor de presión del refrigerante del A/C • Sensor MAP • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
4) Haga funcionar el motor en régimen de ralentí y coloque el interruptor del A/C y el interruptor del calentador de aire en posición ON (active el aire acondicionado) durante al menos 3 minutos.
5) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Desconecte el conector del sensor de presión del refrigerante del A/C con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Verifique que los terminales de los cables “GRY/RED”, “RED/BLU” y “ORN ” del sensor de presión del refrigerante del A”C están bien conectados. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “GRY/RED” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Desconecte los conectores del sensor MAP con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “GRY/RED” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Sensor MAP averiado.	Circuito abierto o cortocircuito del cable “GRY/RED” con el circuito de alimentación.
4	**Inspección del circuito de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “RED/BLU” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del circuito de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “RED/BLU” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C y el terminal “C01-55” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Cortocircuito del cable “RED/BLU” de alimentación eléctrica.	El cable “RED/BLU” está en circuito abierto o en circuito de alta resistencia.
6	**Inspección del circuito de masa del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, mida la resistencia entre la masa del motor y el terminal del cable “ORN” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 8.	Vaya al paso 7.
7	**Inspección del circuito de masa del ECM** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Mida la resistencia entre la masa del motor y el terminal “E01-54” del conector del ECM. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Circuito abierto o de resistencia alta en el cable “ORN”.	Circuito abierto o de resistencia alta en conexiones a masa “C01-58”, “C01-15”, “C01-30” y/o “E01-31” del ECM.

Paso	Operación	Sì	NO
8	**Inspección del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Inspeccione el sensor de presión del refrigerante del A/C (consulte “Inspección del sensor de presión del refrigerante del A/C y su circuito: Tipo manual en la Sección 7B” o “Inspección del sensor de presión del refrigerante del A/C y su circuito: Automatic Type en la Sección 7B”). *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Avería en el sensor de presión del refrigerante del A/C.

DTC P0601 / P0602 / P0607: Error de suma de comprobación de la memoria del módulo de control interno / Error de programación del módulo de control / Rendimiento del módulo de control

E7RW0A1104055

Descripción del sistema

El módulo de control interno se instala en el ECM.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P0601: Error de escritura de datos o error de suma de comprobación (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción) **DTC P0602:** Error de programación de datos (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción, pero la MIL no se enciende) **DTC P0607:** Error de programación de datos (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y, utilizando la herramienta de escaneado, borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen fija.
3) Ponga en marcha el motor y manténgalo funcionando en ralentí, si fuera posible.
4) Compruebe el DTC y los DTC pendientes utilizando la herramienta de escaneado.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

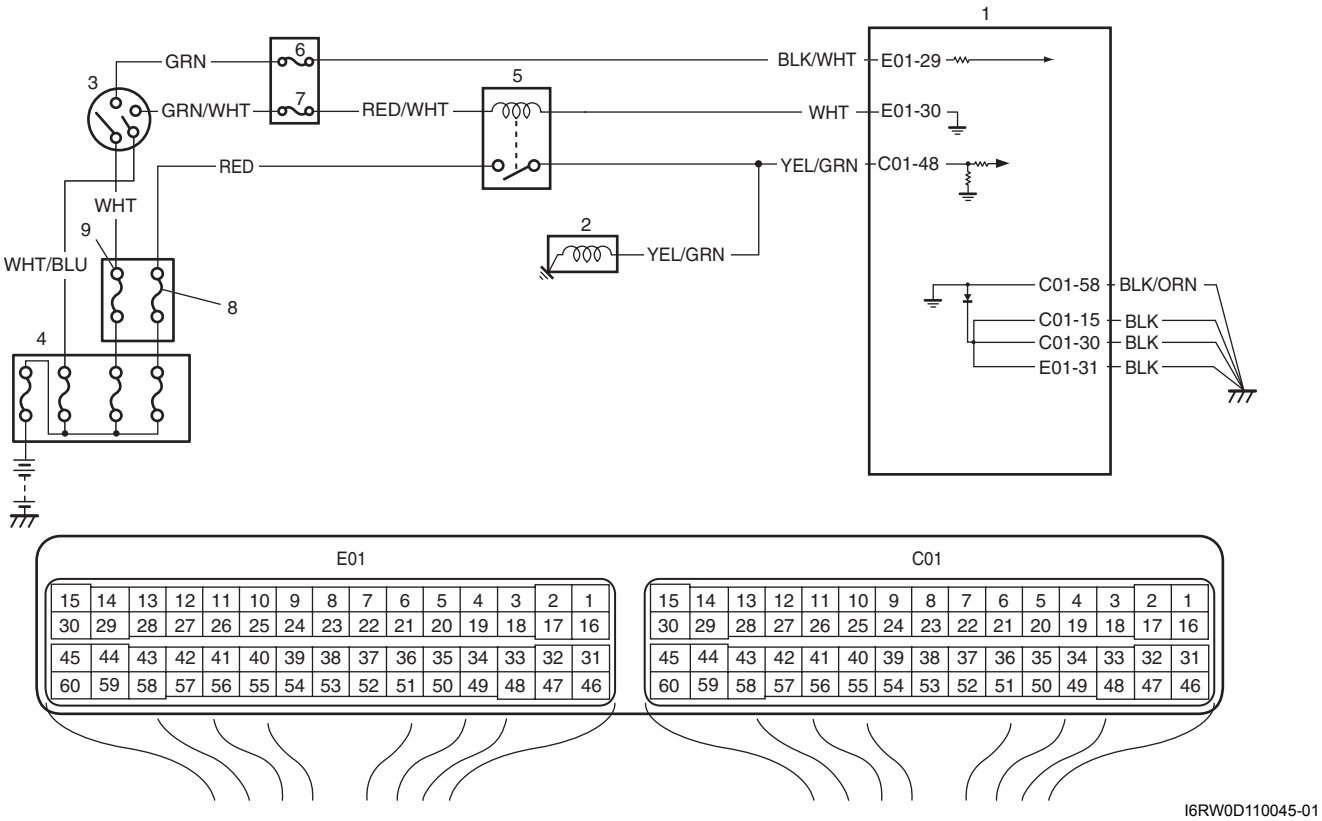
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Nueva comprobación del DTC.** 1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de DTC”. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC *¿Aparecen todavía el DTC P0601 o P0607?*	Vaya al paso 2.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
2	**Comprobación de la reprogramación del ECM** *¿Se ejecutó la reprogramación del ECM?*	Vuelva a ejecutar correctamente la reprogramación del ECM.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Verificación del circuito de la alimentación del ECM y de masa** 1) Consulte “Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM” para comprobar si los circuitos de alimentación y de masa del ECM se encuentran en buenas condiciones. *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito de alimentación o el de masa del ECM.

DTC P0616: Entrada baja en el circuito del relé del motor de arranque

E7RW0A1104056

Diagrama de cableado



I6RW0D110045-01

1. ECM	4. Caja de fusibles principales	7. Fusible “ST SIG”
2. Motor de arranque	5. Relé de control del motor de arranque	8. Fusible “ST MOT”
3. Interruptor de encendido	6. Fusible “IG COIL”	9. Fusible “IGN”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El motor arranca incluso aunque el vehículo esté detenido y la señal del motor de arranque sea de baja tensión. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Circuito de la señal del motor de arranque del motor • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Inspección del circuito de señal** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Mida la tensión en el terminal "C01-48" del conector del ECM, en las condiciones siguientes: **Tensión en el terminal "C01-48" del conector del ECM** **Mientras el motor gira: 6 – 14 V** **Después de arrancar el motor: 0 – 1 V** *¿Está la tensión dentro de los márgenes especificados en ambos casos?*	Mala conexión de "C01-48" o problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si el cable y las conexiones funcionan correctamente, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cable "YEL/GRN" en circuito abierto o resistencia alta en el circuito.

DTC P0617: Alto nivel del circuito del relé del motor de arranque

E7RW0A1104057

Diagrama de cableado

Consulte "DTC P0616: Entrada baja en el circuito del relé del motor de arranque".

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal del motor de arranque es de alta tensión durante un periodo de 180 segundos mientras el motor está en marcha. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Circuito de la señal del motor de arranque del motor • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo al ralentí durante 3 minutos o más.
4) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

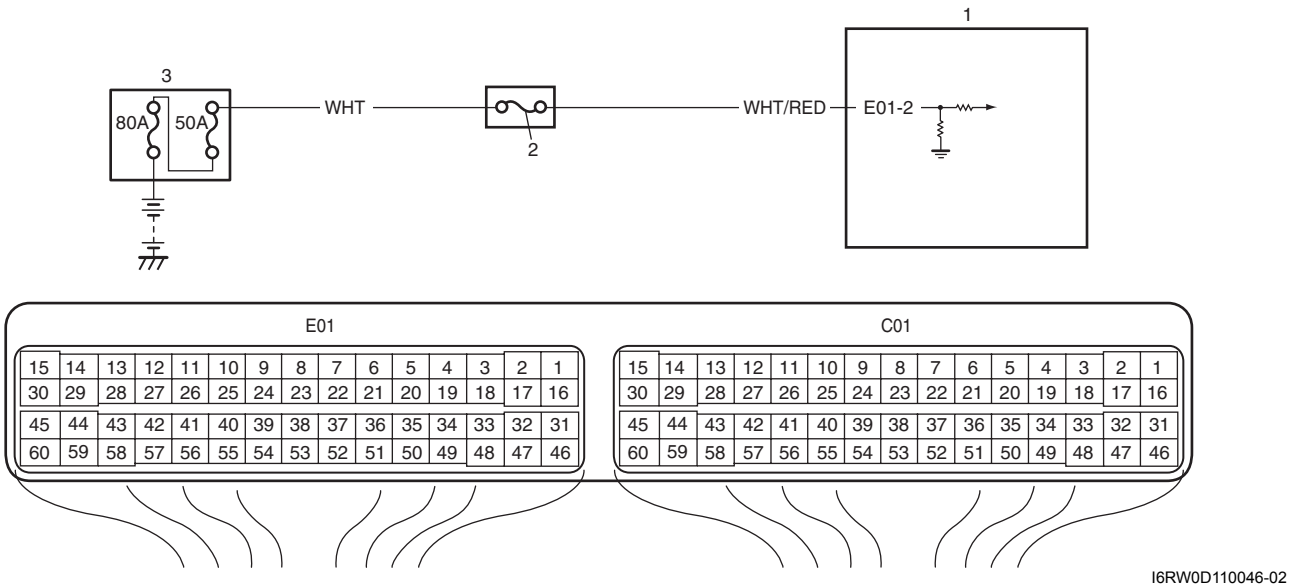
Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
2	**Comprobación de la señal del motor de arranque** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Ponga el motor en marcha, mida la tensión entre el terminal “C01-48” del conector del ECM y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 0 – 1 V?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito de cableado** 1) Desconecte el relé de control del motor de arranque de la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables “RED/WHT”, “RED”, “WHT” y “YEL/GRN” están correctamente conectados al relé de control del motor de arranque. 3) Desconecte el conector del motor de arranque. 4) Mida la tensión entre el terminal “C01-48” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 0 – 1 V?*	Vaya al paso 4.	Cortocircuito al circuito de alimentación del cable “YEL/GRN”. Si los cables están bien, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
4	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “RED/WHT” del conector del relé de control del motor de arranque y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 0 – 1 V?*	Inspeccione el relé de control del motor de arranque. Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Interruptor de encendido averiado, inspeccione el interruptor de encendido como se indica en “Inspección del interruptor de encendido en la Sección 9C”. Si el interruptor de encendido está en buenas condiciones, compruebe si hay un cortocircuito entre el interruptor de encendido y el relé de control del motor de arranque al circuito de alimentación.

DTC P1510: Avería en la fuente de alimentación eléctrica de reserva del ECM

E7RW0A1104058

Diagrama de cableado



1. ECM	2. Fusible “DOME”	3. Caja de fusibles principales

Descripción del circuito

Se suministra tensión de la batería para mantener memorizados en el ECM los DTC, los valores para el control del motor etc., incluso cuando se coloca el interruptor de encendido en posición OFF.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del circuito de alimentación de reserva es inferior al valor especificado durante un periodo de 5 segundos mientras el motor está en funcionamiento. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	Circuito de suministro de tensión de la batería

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de escaneado y ponga el motor en marcha al ralentí durante 1 minuto.
3) Verifique el DTC y los DTC pendientes.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

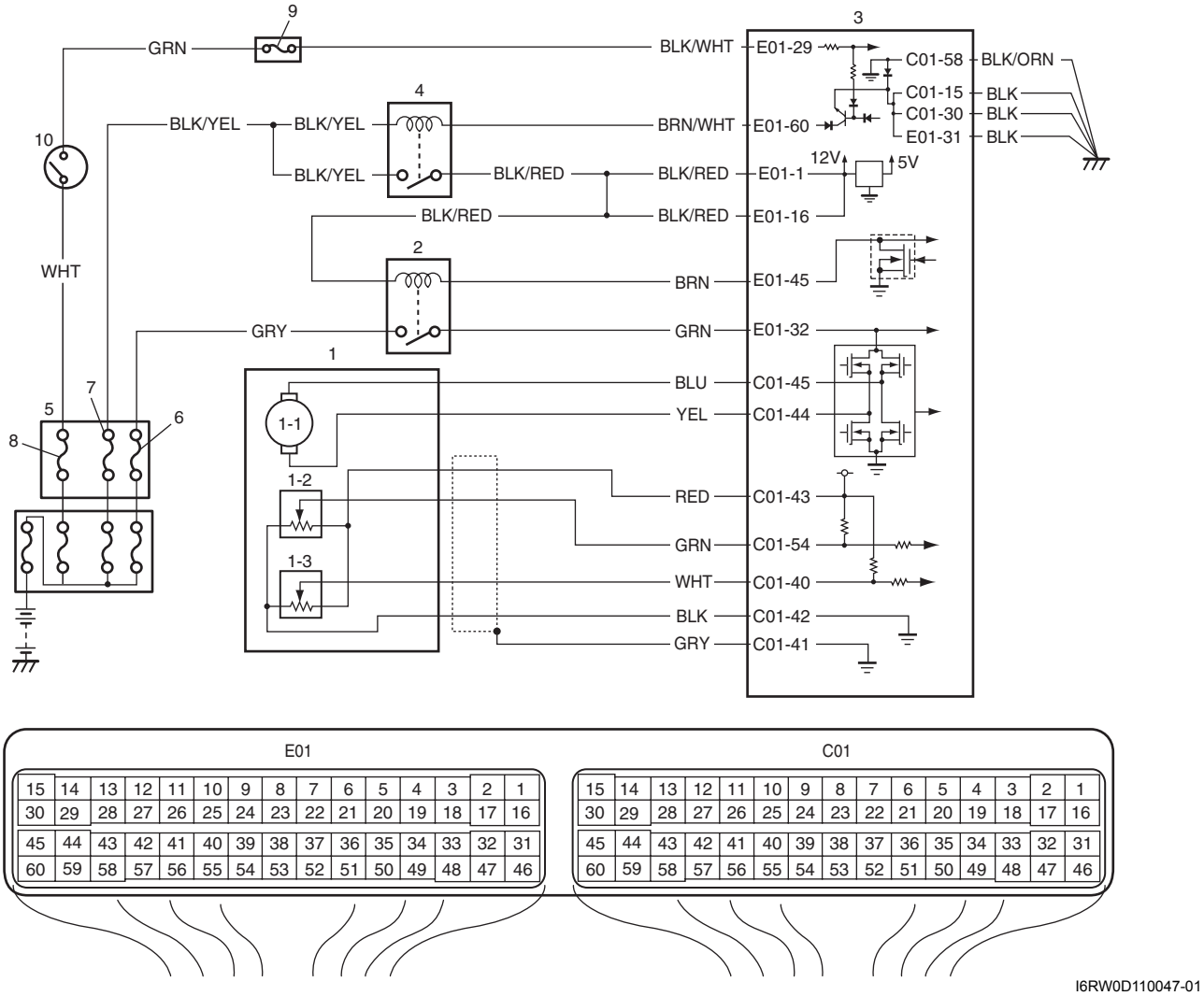
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de suministro de tensión de la batería** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Con el motor en funcionamiento, mida la tensión entre el terminal “E01-2” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Conexión deficiente de “E01-2” o problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si el cable y las conexiones funcionan correctamente, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Fusible “DOME” fundido, circuito abierto o cortocircuito en el cable “WHT” o “WHT/RED”.

DTC P2101: Margen/rendimiento del circuito del motor de control del actuador de la mariposa

E7RW0A1104059

Diagrama de cableado



I6RW0D110047-01

1. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa	3. ECM	8. Fusible “IGN”
1-1. Actuador de la mariposa	4. Relé principal	9. Fusible “IG COIL”
1-2. Sensor (principal) de posición de la mariposa	5. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	10. Interruptor de encendido
1-3. Sensor (secundario) de posición de la mariposa	6. Fusible “THR MOT”	
2. Relé de control del actuador de la mariposa	7. Fusible “FI”	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal de monitor de la salida del actuador de mariposa (salida activa) no es consistente con el comando de control del actuador de mariposa. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del actuador de la mariposa • Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

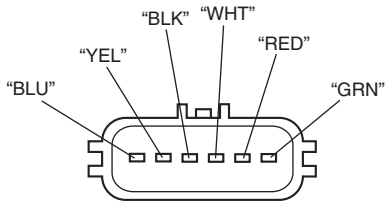
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito del actuador de la mariposa** 1) Desconecte los conectores del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y del ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los cables “BLU” y “YEL” y los terminales “C01-45” y “C01-44” están bien conectados a los conectores del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y del ECM.  I5RW0C110016-01 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 4) Mida la tensión entre el terminal del cable “BLU” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor, y entre el terminal del cable “YEL” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 3.	Cable “BLU” y/o Cortocircuito al circuito de alimentación del cable “YEL”.
3	**Inspección del circuito del actuador de la mariposa** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLU” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor, y entre el terminal del cable “YEL” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 4.	Cortocircuito del cable “BLU” y/o “YEL” con el circuito de masa.
4	**Inspección del circuito del actuador de la mariposa** 1) Inspeccione el actuador de la mariposa (consulte “Comprobación del rendimiento del actuador de la mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C”). *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P2102: Circuito del motor de control del actuador de la mariposa bajo

E7RW0A1104060

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P2101: Margen/rendimiento del circuito del motor de control del actuador de la mariposa”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El suministro eléctrico del circuito de control del actuador de la mariposa es inferior al valor especificado durante el tiempo especificado incluso cuando el relé de control del actuador de la mariposa está encendido. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del relé de control del actuador de la mariposa • Relé de control del actuador de la mariposa • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 1 minuto.
4) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Inspección del circuito del relé de control del actuador de la mariposa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Compruebe si los terminales "E01-45" y "E01-32" están bien conectados al conector del ECM. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 4) Mida la tensión entre el terminal "E01-32" del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Vaya al paso 3.
3	*¿Está en buenas condiciones el fusible "THR MOT"?*	Vaya al paso 4.	Sustituya el fusible y compruebe si hay cortocircuitos en los circuitos conectados a este fusible.
4	**Inspección del circuito del relé de control del actuador de la mariposa** 1) Extraiga el relé de control del actuador de la mariposa de la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables "BLK/RED", "GRY", "BRN" y "GRN" están bien conectados al relé de control del actuador de la mariposa. 3) Mida la tensión entre cada terminal de cable "BLK/RED", "GRY" y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es cada tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto o resistencia alta en el cable "BLK/RED" y/o "GRY".

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito del relé de control del actuador de la mariposa** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia en los terminales de conexión siguientes. • Entre el terminal del cable “BRN” del conector del relé de control del actuador de la mariposa y el terminal “E01-45” del conector del ECM • Entre el terminal del cable “GRN” del conector del relé de control del actuador de la mariposa y el terminal “E01-32” del conector del ECM *¿Son todas las resistencias inferiores a 5 Ω?*	Vaya al paso 6.	El circuito del cable “BRN” y/o “GRN” está abierto o tiene resistencia alta.
6	**Inspección del relé de control del actuador de la mariposa** 1) Inspeccione el relé de control del actuador de la mariposa según las indicaciones de “Inspección del relé principal, relé de la bomba de combustible, relé de control del motor de arranque, relé de control del actuador de la mariposa y relé del ventilador del radiador. en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el relé de control del actuador de la mariposa.

DTC P2103: Circuito del motor de control del actuador de la mariposa alto

E7RW0A1104061

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P2101: Margen/rendimiento del circuito del motor de control del actuador de la mariposa”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El suministro eléctrico del circuito de control del actuador de la mariposa es superior al valor especificado durante el tiempo especificado incluso cuando el relé de control del actuador de la mariposa está apagado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del relé de control del actuador de la mariposa • Relé de control del actuador de la mariposa • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Interruptor de encendido en posición OFF durante un mínimo de 20 seg.
4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito del relé de control del actuador de la mariposa** 1) Extraiga el relé de control del actuador de la mariposa de la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables “BLK/RED”, “GRY”, “BRN” y “GRN” están bien conectados al relé de control del actuador de la mariposa. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 4) Mida la tensión entre la masa del motor y el terminal “E01-32” del conector del ECM. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 3.	El cable “GRN” está en cortocircuito a otro circuito.
3	**Inspección del circuito del relé de control del actuador de la mariposa** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre la masa del motor y el terminal “E01-45” del conector del ECM. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 4.	Cable “BRN” en cortocircuito al circuito de masa.
4	**Inspección del relé de control del actuador de la mariposa** 1) Inspeccione el relé de control del actuador de la mariposa según las indicaciones de “Inspección del relé principal, relé de la bomba de combustible, relé de control del motor de arranque, relé de control del actuador de la mariposa y relé del ventilador del radiador. en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el relé de control del actuador de la mariposa.

DTC P2111: Sistema de control del actuador de la mariposa bloqueado en posición abierta

E7RW0A1104062

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P2101: Margen/rendimiento del circuito del motor de control del actuador de la mariposa”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La posición de la mariposa no cambia el valor especificado durante el diagnóstico de la misma con el interruptor de encendido en OFF. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Interruptor de encendido en posición OFF durante un mínimo de 20 seg.
4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	**Inspección de la válvula de la mariposa** 1) Compruebe que no hay ningún objeto extraño atrapado entre la válvula de mariposa y la carcasa del cuerpo de la mariposa según las indicaciones de "Inspección de la válvula de mariposa" en "Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C". *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Sáquelo después de extraer el cuerpo de la mariposa y limpie a fondo el interior del cuerpo de la mariposa.
3	**Comprobación del funcionamiento de la válvula de la mariposa** 1) Compruebe el funcionamiento de la válvula de mariposa según las indicaciones de "Comprobación del funcionamiento de la válvula de mariposa" en "Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 4.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.
4	**Comprobación del funcionamiento del actuador de la mariposa** 1) Compruebe el funcionamiento del actuador de la mariposa según las indicaciones de "Comprobación del funcionamiento del actuador de la mariposa" en "Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 5.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.
5	**Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa** 1) Compruebe el rendimiento del sensor de posición de la mariposa según las indicaciones de "Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa" en "Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P2119: Margen/rendimiento del cuerpo de la mariposa de control del actuador de la mariposa

E7RW0A1104063

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P2101: Margen/rendimiento del circuito del motor de control del actuador de la mariposa”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La diferencia entre el ángulo de apertura medido (real) de la válvula de mariposa y el ángulo de apertura deseado de la válvula de mariposa, que se calcula basándose en el ángulo de apertura del pedal del acelerador y el estado del motor, es superior al especificado durante el tiempo especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del actuador de la mariposa • Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

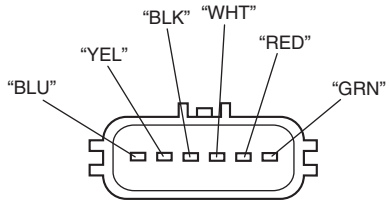
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

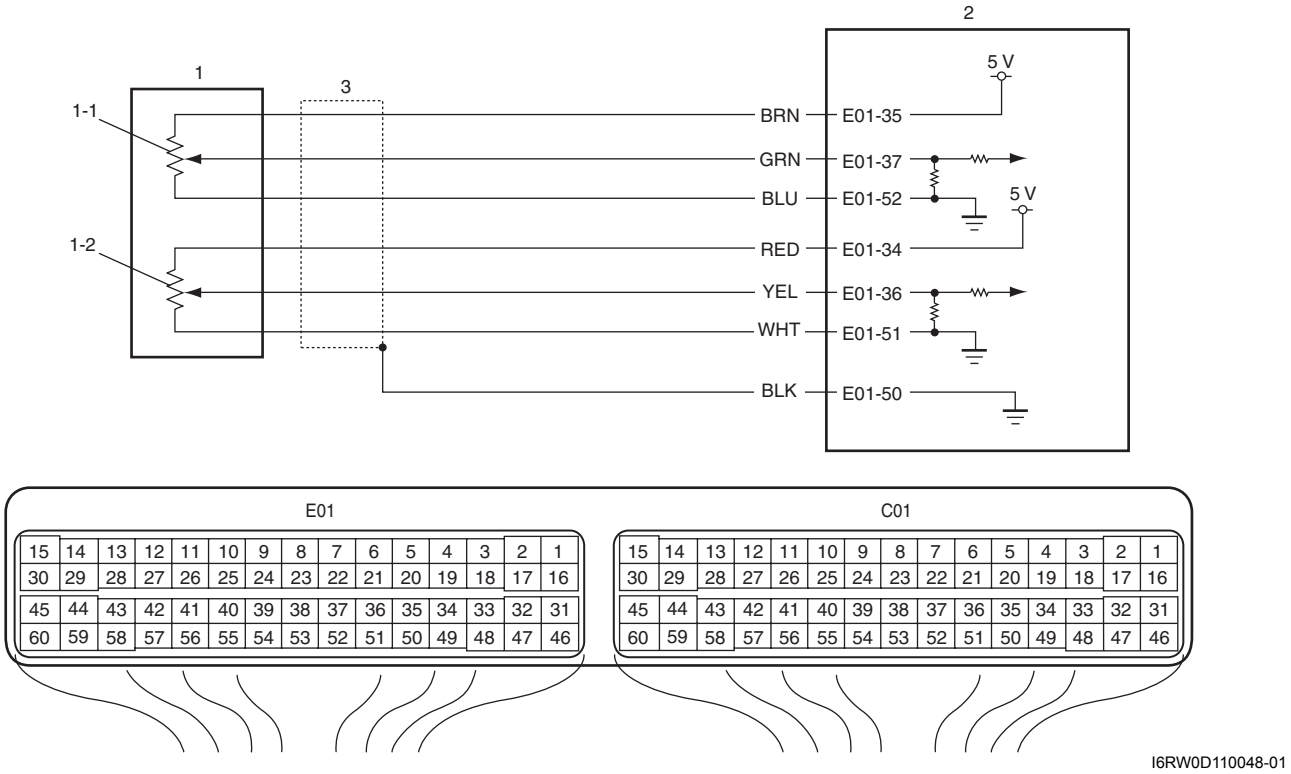
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
2	**Inspección del sistema del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y verifique la tensión de “TP Sensor 1 Volt” y el “TP Sensor 2 Volt” que aparece en la herramienta de escaneado cuando el pedal del acelerador está en posición de ralentí y pisado a fondo. *¿El valor mostrado de cada sensor de TP coincide con la tensión descrita en “Datos de la herramienta de escaneado”?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito del actuador de la mariposa** 1) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “BLU” y “YEL” están bien conectados al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.  I5RW0C110016-01 3) Desconecte los conectores del ECM. 4) Compruebe que los terminales “C01-45” y “C01-44” están bien conectados al ECM. 5) Mida la resistencia en los terminales de conexión siguientes. • Entre el terminal del cable “BLU” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y el terminal “C01-45” del conector del ECM • Entre el terminal del cable “YEL” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y el terminal “C01-44” del conector del ECM *¿Son todas las resistencias inferiores a 5 Ω?*	Vaya al paso 4.	El circuito del cable “BLU” y/o “YEL” está abierto o tiene resistencia alta.
4	**Inspección del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa** 1) Inspeccione el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa según las indicaciones de “Inspección del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y su circuito” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P2122: Entrada baja en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal

E7RW0A1104064

Diagrama de cableado



I6RW0D110048-01

1. Conjunto del sensor de APP	1-2. Sensor APP (secundario)	3. Masa del sensor APP para el cable blindado
1-1. Sensor APP (principal)	2. ECM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor APP (principal) es inferior al valor especificado (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor APP (principal) • Conjunto del sensor de APP • ECM • Montaje incorrecto del conjunto del sensor APP

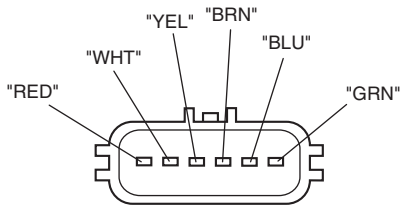
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
2	**Comprobación del montaje del conjunto del sensor APP** 1) Compruebe que el conjunto del sensor APP se ha montado correctamente en la carrocería del vehículo (sin pinzar la alfombra del piso, etc.). *¿Es correcto?*	Vaya al paso 3.	Vuelva a instalar de forma apropiada el sensor APP (consulte “Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C”).
3	**Comprobación del sensor APP (principal) y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, compruebe si “Voltaje sensor APP 1” aparece en la herramienta de escaneado. *¿Aparece una tensión inferior a 0,167 V?*	Vaya al paso 4.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto del sensor APP con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “BRN”, “GRN” y “BLU” están bien conectados al conjunto del sensor APP.  I4RS0B110048-01 3) Si es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal del cable “BRN” del conector del conjunto del sensor APP y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 5.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si el terminal “E01-35” está bien conectado al conector del ECM. 4) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “E01-35” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	El circuito “BRN” está en circuito abierto o con elevada resistencia.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “E01-35” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cable “BRN” en cortocircuito al circuito de masa.
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “E01-37”, “E01-52” y “E01-51” están bien conectados al conector del ECM. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “GRN” del conector del conjunto del sensor APP y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito a masa del cable “GRN”.
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal “E01-37” y cada uno de los terminales “E01-52”, “E01-51” y “E01-50” del conector del ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 9.	Cable“GRN” en cortocircuito con el cable “BLU” y/o con el cable “WHT” y/o el circuito “E01-50”.
9	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal “GRN” del conector del conjunto del sensor APP y el terminal “E01-37” del conector del ECM con el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 10.	Cable “GRN” en circuito abierto o resistencia alta en el circuito.
10	**Inspección del conjunto del sensor APP** 1) Inspeccione el sensor APP (principal) (consulte “Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C”). *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el conjunto del sensor APP.

DTC P2123: Entrada alta en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal

E7RW0A1104065

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P2122: Entrada baja en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor APP (principal) es superior al valor especificado (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor APP (principal) • Conjunto del sensor de APP • ECM • Montaje incorrecto del conjunto del sensor APP

Procedimiento de confirmación del DTC

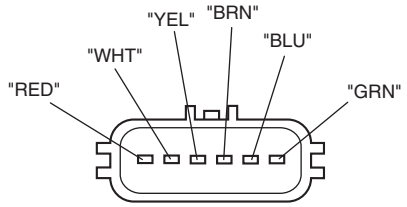
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
2	**Comprobación del montaje del conjunto del sensor APP** 1) Compruebe que el conjunto del sensor APP se ha montado correctamente en la carrocería del vehículo (sin pinzar la alfombra del piso, etc.). *¿Es correcto?*	Vaya al paso 3.	Vuelva a instalar de forma apropiada el sensor APP (consulte “Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C”).
3	**Comprobación del sensor APP (principal) y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si aparece “Tensión Sensor APP 1” en la herramienta de escaneado. *¿Aparece una tensión de 4,76 V o más?*	Vaya al paso 4.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto del sensor APP con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “BRN”, “GRN” y “BLU” están bien conectados al conjunto del sensor APP.  I4RS0B110048-01 3) Si es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal del cable “BRN” del conector del conjunto del sensor APP y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si el terminal “E01-35” está bien conectado al conector del ECM. 3) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “E01-35” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cable “BRN” en cortocircuito al circuito de alimentación.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “E01-35”, “E01-37” y “E01-34” están bien conectados al conector del ECM. 3) Si la conexión es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “GRN” y los terminales de los cables “BRN”, “RED” del conector del conjunto del sensor APP. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “GRN” con el cable “BRN” y/o el cable “RED”.
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal “E01-37” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito al circuito de alimentación del cable “GRN”.
8	**Inspección del circuito a masa** 1) Conecte los conectores al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLU” del conector del conjunto del sensor APP y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 10.	Vaya al paso 9.

Paso	Operación	Sì	NO
9	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Compruebe si el terminal “E01-52” está bien conectado al conector del ECM. 3) Si está bien conectado, mida la resistencia entre el terminal “E01-52” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	El circuito “BLU” está en circuito abierto o con elevada resistencia.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
10	**Inspección del conjunto del sensor APP** 1) Inspeccione el sensor APP (principal) (consulte “Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C”). *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el conjunto del sensor APP.

DTC P2127: Entrada baja en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal

E7RW0A1104066

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P2122: Entrada baja en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor APP (secundario) es inferior al valor especificado (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor APP (secundario) • Conjunto del sensor de APP • ECM • Montaje incorrecto del conjunto del sensor APP

Procedimiento de confirmación del DTC

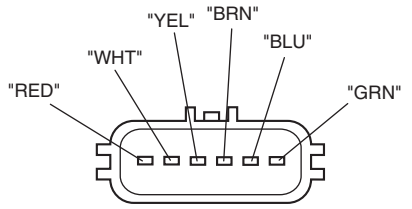
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Comprobación del montaje del conjunto del sensor APP** 1) Compruebe que el conjunto del sensor APP se ha montado correctamente en la carrocería del vehículo (sin pinzar la alfombra del piso, etc.). *¿Es correcto?*	Vaya al paso 3.	Vuelva a instalar de forma apropiada el sensor APP (consulte “Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C”).
3	**Inspección del sensor APP (secundario) y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si aparece “Tensión Sensor APP 2” en la herramienta de escaneado. *¿Aparece una tensión inferior a 0,179 V?*	Vaya al paso 4.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto del sensor APP con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “RED”, “YEL” y “WHT” están bien conectados al conjunto del sensor APP.  I4RS0B110048-01 3) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre El terminal del cable “RED” del conector del conjunto del sensor APP y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 5.
5	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 3) Compruebe si el terminal “E01-34” está bien conectado al conector del ECM. 4) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “E01-34” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	El cable “RED” está en circuito abierto o en circuito de alta resistencia.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “E01-34” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	El cable “RED” está cortocircuitado a masa.

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “E01-36”, “E01-52” y “E01-51” están bien conectados al conector del ECM. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “YEL” del conector del conjunto del sensor APP y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito a masa del cable “YEL”.
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal “E01-36” y cada uno de los terminales “E01-52”, “E01-51” y “E01-50” del conector del ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 9.	Cortocircuito en el cable “YEL” con el cable “BLU” y/o “WHT” y/o “E01-50”.
9	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “YEL” del conector del conjunto del sensor APP y el terminal “E01-36” del conector del ECM con el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 10.	Circuito del cable “YEL” abierto o circuito de resistencia alta.
10	**Inspección del conjunto del sensor APP** 1) Inspeccione el sensor APP (secundario) (consulte “Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C”). *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el conjunto del sensor APP.

DTC P2128: Entrada alta en el circuito del sensor (secundario) de posición del pedal

E7RW0A1104067

Diagrama de cableado

Consulte “DTC P2122: Entrada baja en el circuito del sensor (principal) de posición del pedal”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida del sensor APP (secundario) es superior al valor especificado (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor APP (secundario) • Conjunto del sensor de APP • ECM • Montaje incorrecto del conjunto del sensor APP

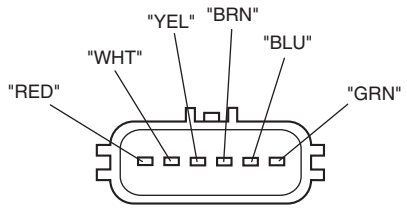
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

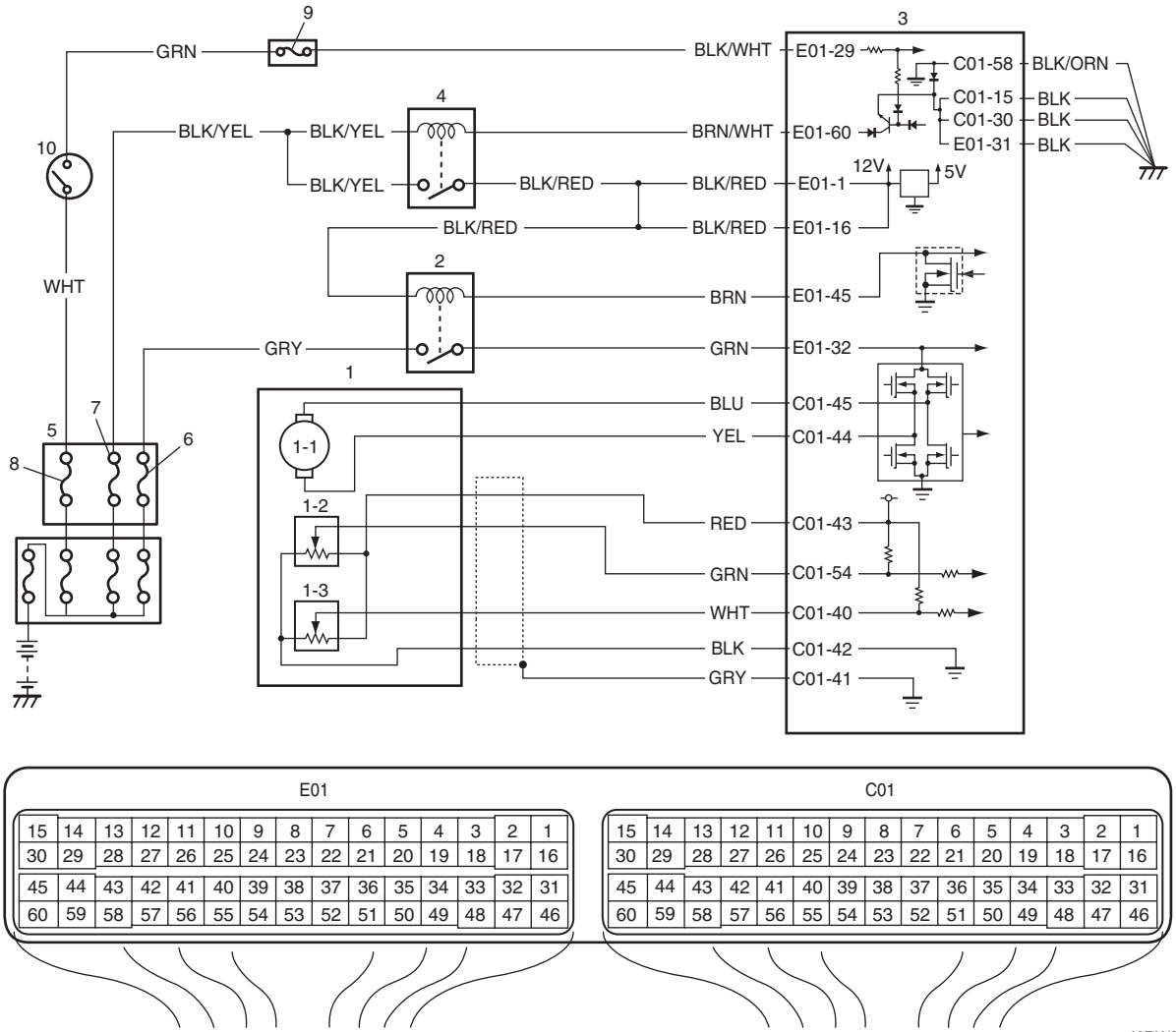
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
2	**Comprobación del montaje del conjunto del sensor APP** 1) Compruebe que el conjunto del sensor APP se ha montado correctamente en la carrocería del vehículo (sin pinzar la alfombra del piso, etc.). *¿Es correcto?*	Vaya al paso 3.	Vuelva a instalar de forma apropiada el sensor APP (consulte “Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C”).
3	**Inspección del sensor APP (secundario) y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si aparece “Tensión Sensor APP 2” en la herramienta de escaneado. *¿Aparece una tensión de 4,76 V o más?*	Vaya al paso 4.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto del sensor APP con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “RED”, “YEL” y “WHT” están bien conectados al conjunto del sensor APP.  I4RS0B110048-01 3) Si es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal del cable “RED” del conector del conjunto del sensor APP y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 5.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si el terminal “E01-34” está bien conectado al conector del ECM. 3) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “E01-34” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cortocircuito del cable “RED” con el circuito de alimentación.
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “E01-35”, “E01-36” y “E01-34” están bien conectados al conector del ECM. 3) Si la conexión es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “YEL” y los terminales de los cables “BRN”, “RED” del conector del conjunto del sensor APP. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “YEL” con el cable “BRN” y/o el cable “RED”.
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal “E01-36” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito al circuito de alimentación del cable “YEL”.
8	**Inspección del circuito a masa** 1) Conecte los conectores al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “WHT” del conector del conjunto del sensor APP y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 10.	Vaya al paso 9.
9	**Inspección del circuito a masa** 1) Extraiga el ECM de su soporte con los conectores del ECM conectados. 2) Compruebe si el terminal “E01-51” está bien conectado al conector del ECM. 3) Si está bien conectado, mida la resistencia entre el terminal “E01-51” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Circuito del cable “WHT” abierto o con resistencia elevada.	Circuito a masa del ECM defectuoso. Si el circuito es correcto, reemplace el ECM por uno en buen estado y vuelva a inspeccionar.
10	**Inspección del conjunto del sensor APP** 1) Inspeccione el sensor APP (secundario) (consulte “Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C”). *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el conjunto del sensor APP.

DTC P2135: Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición de la mariposa

E7RW0A1104068

Diagrama de cableado



I6RW0D110049-02

1. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa	3. ECM	8. Fusible “IGN”
1-1. Actuador de la mariposa	4. Relé principal	9. Fusible “IG COIL”
1-2. Sensor (principal) de posición de la mariposa	5. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	10. Interruptor de encendido
1-3. Sensor (secundario) de posición de la mariposa	6. Fusible “THR MOT”	
2. Relé de control del actuador de la mariposa	7. Fusible “FI”	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La diferencia entre el ángulo de apertura basado en el sensor (principal) de posición de la mariposa y el ángulo de apertura basado en el sensor (secundario) de posición de la mariposa es mayor que la especificada durante el tiempo especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor (principal y secundario) de posición de la mariposa • Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa • ECM

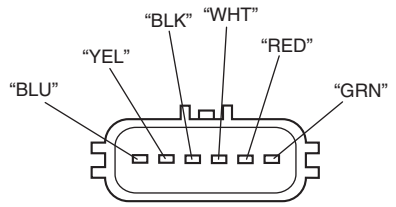
Procedimiento de confirmación del DTC

1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

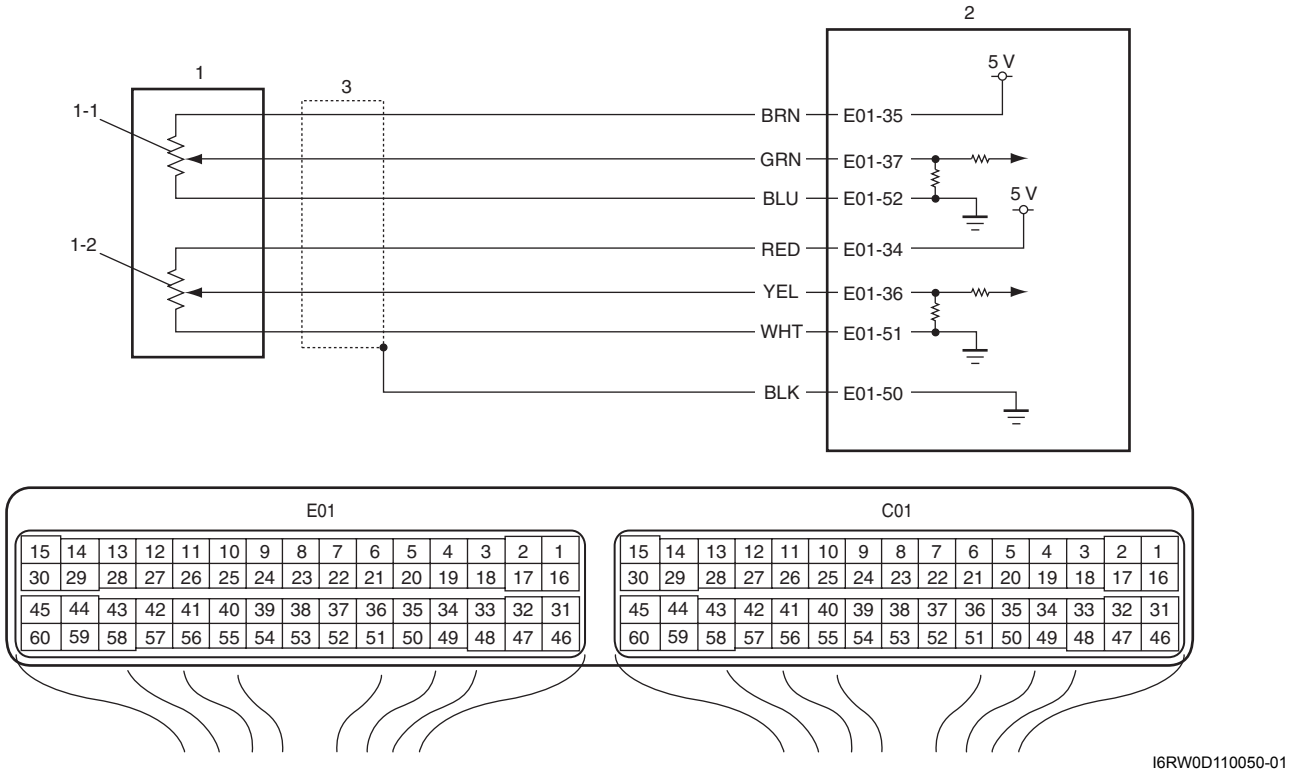
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.
2	**Inspección del sensor de posición de la mariposa y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y verifique la tensión de “TP Sensor 1 Volt” y el “TP Sensor 2 Volt” que aparece en la herramienta de escaneado cuando el pedal del acelerador está en posición de ralentí y pisado a fondo. *¿Está la tensión del sensor TP dentro del límite especificado en la tabla “Datos de la herramienta de escaneado”?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 3.
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si los terminales de los cables “RED”, “GRN”, “WHT” y “BLK” están bien conectados al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.  I5RW0C110016-01 3) Si están bien conectados, mida la tensión entre el terminal del cable “RED” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “C01-43” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito del cable “RED” con otro circuito.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal “C01-43” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cortocircuito del cable “RED” con otro circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “GRN” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor y entre el terminal del cable “WHT” y el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es cada tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 7.
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del ECM. 3) Compruebe si los terminales “C01-54” y “C01-40” están bien conectados al conector del ECM. 4) Si las conexiones son correctas, mida la tensión entre el terminal “C01-54” del conector del ECM y la masa del motor, y entre el terminal “C01-40” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Son 0 V todas las tensiones?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito del cable “GRN” o “WHT” con otro circuito.
8	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la resistencia entre el terminal del cable “GRN” del conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor y entre el terminal del cable “WHT” y el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y la masa del motor con el interruptor de encendido en la posición OFF. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cortocircuito del cable “GRN” o “WHT” con otro circuito.
9	**Inspección del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa** 1) Inspeccione el sensor de posición de la mariposa consultando la “Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C”. *¿Se encuentra cada tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

DTC P2138: Correlación de tensión del sensor (principal / secundario) de posición del pedal

E7RW0A1104069

Diagrama de cableado



1. Conjunto del sensor de APP	1-2. Sensor APP (secundario)	3. Masa del sensor APP para el cable blindado
1-1. Sensor APP (principal)	2. ECM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La diferencia entre el ángulo de apertura basado en el sensor APP (principal) y el ángulo de apertura basado en el sensor APP (secundario) es mayor que la especificada durante el tiempo especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del sensor APP (principal y secundario) • Conjunto del sensor de APP • ECM

Procedimiento de confirmación del DTC

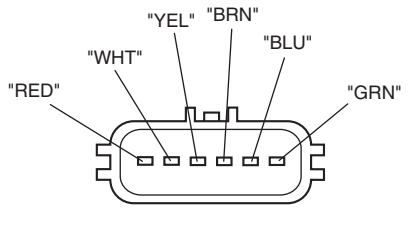
1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la herramienta de escaneado.
3) Mantenga el pedal del acelerador en posición de ralentí durante 2 segundos.
4) Mantenga el pedal del acelerador pisado a fondo durante 2 segundos.
5) Repita 3 veces los pasos 3) y 4).
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en “Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC”.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Comprobación del sensor de APP y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe los valores de “Tensión Sensor APP 1” y “Tensión Sensor APP 2” que aparecen en la herramienta de escaneado cuando el pedal del acelerador está en posición de ralentí y pisado a fondo. *¿Está la tensión del sensor APP dentro del límite especificado en la tabla “Datos de la herramienta de escaneado”?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 3.
3	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Desconecte el conector del conjunto del sensor APP con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que los terminales de los cables “BRN”, “GRN”, “BLU”, “RED”, “YEL” y “WHT” están bien conectados al conjunto del sensor APP.  I4RS0B110048-01 3) Si la conexión es correcta, mida la tensión entre el terminal del cable “BRN” del conector del conjunto del sensor APP y la masa de la carrocería del vehículo, y entre el terminal del cable “RED” del conector del conjunto del sensor APP y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es cada tensión de 4 – 6 V?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “E01-35” y “E01-34” están bien conectados al conector del ECM. 3) Si están bien conectados, mida la resistencia entre el terminal “E01-35” del conector del ECM y la masa del motor y entre el terminal “E01-34” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 5.	Cortocircuito del cable “BRN” o “RED” con otro circuito.
5	**Inspección del mazo de cables** 1) Mida la tensión entre el terminal “E01-35” del conector del ECM y la masa del motor, y entre el terminal “E01-34” del conector del ECM y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Son 0 V todas las tensiones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Cortocircuito del cable “BRN” o “RED” con otro circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales “E01-37”, “E01-52”, “E01-36” y “E01-51” están bien conectados al terminal del ECM. 3) Si la conexión es correcta, mida la resistencia entre el terminal del cable “GRN” del conector del conjunto del sensor APP y la masa de la carrocería del vehículo, y entre el terminal del cable “YEL” del conector del conjunto del sensor APP y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito del cable “GRN” o “YEL” con otro circuito.
7	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal “E01-37” del conector del ECM y la masa del motor y entre el terminal “E01-36” del conector del ECM y la masa del motor. *¿Son 0 V todas las tensiones?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito del cable “GRN” o “YEL” con otro circuito.
8	**Inspección del conjunto del sensor APP** 1) 1)Inspeccione el sensor APP (consulte “Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C”). *¿Se encuentra la tensión de salida en el valor especificado?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Reemplace el conjunto del sensor APP.

DTC P2227 / P2228 / P2229: Avería del circuito de presión barométrica

E7RW0A1104070

DTC P2227: Margen/rendimiento del circuito de presión barométrica
DTC P2228: Bajo nivel del circuito de presión barométrica
DTC P2229: Alto nivel del circuito de presión barométrica

Descripción del sistema
El sensor de presión barométrica está instalado en el ECM.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC P2227: La diferencia entre el valor de la presión barométrica y el valor de la presión del colector de admisión es mayor que la especificada en el encendido del motor. (Lógica de detección de 2 ciclo de conducción)	• Problema de rendimiento del sensor de presión absoluta del colector • Sensor de presión barométrica en el ECM
DTC P2228: Se detecta una señal de presión barométrica inferior al valor especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Sensor de presión barométrica en el ECM
DTC P2229: Se detecta una señal de presión barométrica superior al valor especificado. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	

Procedimiento de confirmación del DTC
DTC P2227:

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen fija utilizando la herramienta de escaneado y caliente el motor hasta su temperatura de funcionamiento normal.
3) Compruebe el DTC y los DTC pendientes utilizando la herramienta de escaneado.

DTC P2228 / P2229:

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON, borre el DTC con la herramienta de escaneado y ponga el motor en marcha durante 1 min.
3) Compruebe el DTC y los DTC pendientes utilizando la herramienta de escaneado.

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de realizar esta localización y reparación de averías, lea las precauciones para la localización y reparación de averías del DTC en "Precauciones para la localización y reparación de averías del DTC".

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones".
2	*¿Aparece el DTC P2227?*	Vaya al paso 3.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
3	**Inspección del sensor MAP** 1) Inspeccione el sensor de MAP y su circuito según las indicaciones de "DTC P0107: Entrada baja del circuito de presión absoluta del colector" y/o "DTC P0108: Entrada alta del circuito de presión absoluta del colector". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Avería del sensor MAP o de su circuito.

DTC U0073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado

E7RW0A1104071

Consulte "Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN".

DTC U0101: Comunicación perdida con el TCM

E7RW0A1104072

Consulte "Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN".

DTC U0121: Comunicación perdida con el módulo de control del ABS

E7RW0A1104073

Consulte "Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN".

DTC U0140: Comunicación perdida con el módulo de control de la carrocería

E7RW0A1104074

Consulte “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN”.

Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN

E7RW0A1104075

Realice esta localización y reparación de averías cuando se detecten DTC de CAN.

NOTA

- **Al realizarla, asegúrese de comprender bien y respetar lo expuesto en “Medidas de precaución para la localización y reparación de averías de CAN”.**
- **Puede que los problemas del sistema CAN se deban a un fusible fundido o a que la tensión de la batería es baja.**
  Antes de efectuar la localización de averías, asegúrese de que el estado de los fusibles, la tensión de la batería y el generador es normal.
- **Cuando realice la “Comprobación del bus de comunicación” con la herramienta de escaneado SUZUKI (SUZUKI-SDT) en cada paso de esta localización de averías, utilice la tabla siguiente para determinar si el módulo de control está en buen estado o no.**
  Asimismo, cuando realice la “Comprobación del bus de comunicación” no efectúe ninguna tarea salvo las indicadas en esta localización de averías; de lo contrario, puede ocurrir que cambie la visualización del sensor/módulo de control en la pantalla de la herramienta SUZUKI-SDT o su color de fondo.

Valoración	Visualización de la comprobación del bus de comunicación
Normal	• Todos los sensores/módulos de control conectados (comunicados a través de CAN) se visualizan y su color de fondo es “blanco”
Anómalo	• Uno de los sensores/módulos de control conectados (comunicados a través de CAN) no se visualiza. • La visualización de uno de los sensores/módulos de control conectados (comunicados a través de CAN) cambia. • El color de fondo de uno de los sensores/módulos de control conectados (comunicados a través de CAN) se muestra en “gris” o “verde claro”. • El color de fondo de uno de los sensores/módulos de control conectados (comunicados a través de CAN) cambia

- **Cuando desconecte cada conector del módulo de control durante esta localización de averías, se detectarán varios DTC. Asegúrese de borrar los DTC de los siguientes módulos de control después de terminar la localización de averías.**
  - **ECM**
  - **BCM**
  - **TCM**
  - **Módulo de control de arranque sin llave**
  - **Módulo de control ESP®**
  - **Módulo de control 4WD**
  - **Módulo de control HVAC (modelo con A/C automático)**
  - **Módulo de control de P/S**

Diagrama de cableado

Consulte “Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN”.

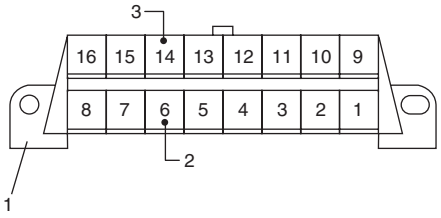
Área afectada

Consulte “Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN”.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del DTC** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte la herramienta de escaneado al DLC. 3) Compruebe los DTC en los siguientes módulos de control. • ECM • TCM • BCM • Módulo de control de arranque sin llave • Módulo de control ESP® • Módulo de control 4WD *¿Hay algún DTC distinto de los DTC de CAN?*	Vaya a la localización de averías de DTC distintos de los DTC de CAN.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del conector del módulo de control** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) No olvide desconectar la herramienta de escaneado del DLC. 3) Desconecte todos los siguientes conectores de sensor / módulo de control. • Módulos de control comunicados mediante CAN – ECM – TCM – Módulo de control de ABS / ESP® – BCM – Juego de instrumentos – Módulo de control de arranque sin llave – Módulo de control 4WD • Sensor comunicado mediante CAN – Sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®) – Sensor giroscopio / G (modelo con ESP®) 4) Verifique que la conexión al terminal de cada línea CAN de todos los conectores de sensor / módulo de control (comunicados a través de CAN) es correcta. 5) Si lo es, conecte bien todos los conectores de los sensores/módulos de control comunicados mediante CAN. 6) Compruebe de nuevo los DTC de todos los módulos de control comunicados mediante CAN. *¿Existe algún DTC de CAN?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Comprobación de la línea CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los sensores / módulos de control comunicados a través de CAN. 3) Inspeccione todas las líneas CAN siguientes para detectar circuitos abiertos, cortocircuito a la alimentación eléctrica, cortocircuito a masa, cortocircuito a otra línea CAN y resistencia alta. • Entre el conector del BCM y el DLC • Entre el conector del BCM y el conector del módulo de control de ABS / ESP® • Entre el conector del módulo de control del ABS / ESP® y el conector del ECM • Entre el conector del ECM y el conector del TCM • Entre el conector del BCM y el conector del módulo de control de arranque sin llave • Entre el conector del juego de instrumentos y el conector del módulo de control de 4WD • Entre el conector del BCM y el conector del juego de instrumentos. • Entre el conector del BCM y el conector del sensor giroscopio / G • Entre el conector del juego de instrumentos y el conector del sensor del ángulo de dirección *¿Están todas las líneas CAN en buen estado?*	Vaya al paso 4.	Repare la línea CAN.
4	**Comprobación de los circuitos de alimentación eléctrica y de masa del BCM, ECM, módulo de control del ABS / ESP® y juego de instrumentos.** 1) Inspeccione los circuitos de alimentación eléctrica y de masa del módulo de control siguiente. • ECM: Consulte “Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM”. • BCM: Consulte “Inspección del circuito de alimentación y de masa del BCM en la Sección 10B”. • Juego de instrumentos: Consulte “Diagrama del circuito del juego de instrumentos en la Sección 9C”. • Módulo de control de ABS / ESP® Consulte “Inspección del circuito de alimentación eléctrica de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del circuito de masa. en la Sección 4E” o “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en la Sección 4F”. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito de alimentación eléctrica y/o de masa.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Comprobación de la comunicación CAN del BCM, ECM, módulo de control del ABS / ESP® y juego de instrumentos.** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte los conectores del BCM, ECM, módulo de control del ABS / ESP® y del juego de instrumentos. 3) Realice la “Comprobación del bus de comunicación” incluida en “Comprobación del bus” por medio de la herramienta SUZUKI-SDT con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se muestran con normalidad el BCM, el ECM, el módulo de control del ABS / ESP® y el juego de instrumentos?*	Vaya al paso 12.	Vaya al paso 6.
6	**Comprobación de la resistencia de terminación en el ECM y el juego de instrumentos** 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF y a continuación desconecte el cable negativo (–) de la batería. 2) Mida la resistencia entre el terminal CAN alto (2) y el terminal CAN bajo (3) en el DLC (1).  I7RW01110098-01 *¿Es la resistencia 57 – 67 Ω?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 8.
7	**Sustituya el ECM y vuelva a comprobar.** 1) Reemplace el ECM por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección. *¿Está en buenas condiciones?*	Fin de la inspección.	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si es incorrecta, vaya al paso 11.
8	**Comprobación de la resistencia de terminación en el ECM** 1) Asegúrese de que el interruptor de encendido está en la posición OFF y que el cable negativo (–) de la batería está desconectado. 2) Desconecte el conector del juego de instrumentos. 3) Mida la resistencia entre el terminal de CAN alto y el terminal de CAN bajo en el DLC del mismo modo que en el paso 6. *¿Es la resistencia 114 – 134 Ω?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado.	Vaya al paso 9.

Paso	Operación	Sì	NO
9	**Comprobación del circuito interno del BCM** 1) Asegúrese de que el interruptor de encendido está en la posición OFF y que el cable negativo (–) de la batería está desconectado. 2) Desconecte el conector del módulo de control del ABS / ESP®. 3) Mida la resistencia entre los elementos siguientes. • Entre el terminal de CAN alto del DLC y el terminal “E08-2” del conector del módulo de control del ABS / ESP® • Entre el terminal de CAN bajo del DLC y el terminal “E08-13” del conector del módulo de control del ABS / ESP® *¿Equivalen las resistencias a 0 – 1 Ω?*	Vaya al paso 10.	Sustituya por un BCM en buen estado.
10	**Comprobación del circuito interno en el módulo de control del ABS / ESP®** 1) Asegúrese de que el interruptor de encendido está en la posición OFF y que el cable negativo (–) de la batería está desconectado. 2) Conecte el conector del módulo de control del ABS / ESP® y desconecte el conector del ECM. 3) Mida la resistencia entre los elementos siguientes. • Entre el terminal de CAN alto del DLC y el terminal “E01-3” del conector del ECM • Entre el terminal de CAN bajo del DLC y el terminal “E01-18” del conector del ECM *¿Equivalen las resistencias a 0 – 1 Ω?*	Reemplace el ECM por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección. Si es incorrecta, vaya al paso 11.	Reemplace el módulo de control del ABS / ESP® por otro en buen estado.
11	**Sustituya el BCM y vuelva a comprobar.** 1) Reemplace por un BCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección. *¿Está en buenas condiciones?*	Fin de la inspección.	Reemplace el módulo de control del ABS / ESP® por otro en buen estado.
12	**Comprobación de la comunicación CAN del TCM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte los conectores del TCM. 3) Realice la “Comprobación del bus de comunicación” incluida en “Comprobación del bus” por medio de la herramienta SUZUKI-SDT con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se muestran con normalidad el BCM, el ECM, el módulo de control del ABS / ESP®, el juego de instrumentos y el TCM?*	Vaya al paso 13.	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y de masa del TCM, según lo indicado en “Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y a masa del TCM en la Sección 5A”. Si todo es correcto, sustituya por un TCM en buen estado.

Paso	Operación	Sì	NO
13	**Comprobación de la comunicación CAN del módulo de control de arranque sin llave** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte el conector del módulo de control del sistema de arranque sin llave 3) Realice la “Comprobación del bus de comunicación” incluida en “Comprobación del bus” por medio de la herramienta SUZUKI-SDT con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se muestran con normalidad el BCM, el ECM, el módulo de control del ABS / ESP®, el juego de instrumentos, el TCM y el módulo de control de arranque sin llave?*	Vaya al paso 14.	Inspeccione los circuitos de alimentación eléctrica y de masa del módulo de control del arranque sin llave siguiendo lo indicado en “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave en la Sección 10E”. Si todo es correcto, sustituya por un módulo de control de arranque sin llave en buen estado.
14	**Comprobación de la comunicación CAN del sensor giroscopio / G (modelo con ESP®)** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte el conector del sensor giroscopio / G. 3) Realice la “Comprobación del bus de comunicación” incluida en “Comprobación del bus” por medio de la herramienta SUZUKI-SDT con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se muestran con normalidad el BCM, el ECM, el módulo de control del ABS / ESP®, el juego de instrumentos, el TCM, el módulo de control de arranque sin llave y el sensor giroscopio / G?*	Vaya al paso 15.	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y el circuito de masa del sensor giroscopio / G según lo indicado en los pasos 3 a 5 de “DTC C1034 / C1039: Fallo de alimentación eléctrica en el sensor giroscopio / sensor G / Fallo interno en la Sección 4F”. Si todo es correcto, Reemplace el sensor giroscopio / G por uno en buen estado.
15	**Comprobación de la comunicación CAN del módulo de control 4WD** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte el conector del juego de instrumentos y el módulo de control 4WD. 3) Realice la “Comprobación del bus de comunicación” incluida en “Comprobación del bus” por medio de la herramienta SUZUKI-SDT con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se muestran con normalidad el BCM, el ECM, el módulo de control del ABS / ESP®, el juego de instrumentos, el TCM, el módulo de control de arranque sin llave, el sensor giroscopio / G y el módulo de control 4WD?*	Vaya al paso 16.	Inspeccione los circuitos de alimentación eléctrica y de masa del módulo de control 4WD según lo indicado en los pasos 2 y 3 de “DTC C1240: Avería en el circuito de suministro eléctrico del módulo de control de 4WD en la Sección 3B”. Si todo es correcto, reemplace por un módulo de control 4WD en buen estado.

Paso	Operación	Sì	NO
16	**Comprobación de la comunicación CAN del sensor del ángulo de dirección (modelos con ESP®)** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte el conector del sensor de ángulo de dirección. 3) Realice la “Comprobación del bus de comunicación” incluida en “Comprobación del bus” por medio de la herramienta SUZUKI-SDT con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se muestran con normalidad el BCM, el ECM, el módulo de control del ABS / ESP®, el juego de instrumentos, el TCM, el módulo de control de arranque sin llave, el sensor giroscopio / G y el sensor del ángulo de dirección?*	Vuelva a comprobar el DTC.	Inspeccione los circuitos de alimentación eléctrica y de masa del sensor del ángulo de dirección según lo indicado en los pasos 4 y 5 de “DTC C1037: Fallo en el suministro de alimentación del sensor de ángulo de la dirección en la Sección 4F”. Si todo es correcto, reemplace por un sensor de ángulo de dirección en buen estado.

Inspección del ECM y sus circuitos

E7RW0A1104076

El ECM y sus circuitos pueden inspeccionarse midiendo la tensión, la señal de impulso y la resistencia con la herramienta especial conectada.

⚠ PRECAUCIÓN

El ECM no puede realizar autocomprobaciones. Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro o un ohmímetro al ECM mientras los conectores del ECM están desconectados.

Comprobación de la tensión

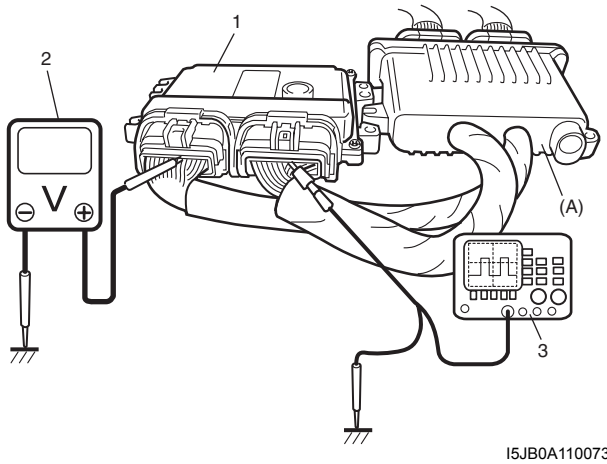
1) Extraiga el ECM (1) de su soporte consultando “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM) en la Sección 1C”.
2) Conecte herramientas especiales entre el ECM y los conectores del ECM de forma segura.

   Herramienta especial
   (A): 09933–06320

3) Compruebe la tensión y/o la señal de impulso utilizando un voltímetro (2) y un osciloscopio (3).

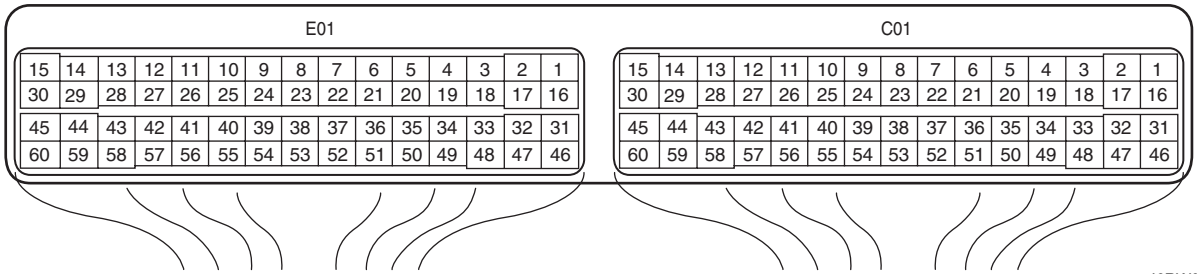
NOTA

- **Como la tensión de la batería afecta la tensión de cada terminal, confirme que esta tensión es de 11 V o más, cuando el interruptor de encendido está en la posición ON.**
- **La tensión marcada con un asterisco (*) no se puede medir con el voltímetro porque se trata de una señal de impulso. Utilice un osciloscopio para esta comprobación si es necesario.**
- **Antes de realizar la inspección, asegúrese de leer “Precauciones para la inspección del circuito del ECM”.**



I5JB0A110073-01

Visto desde el lado del mazo de cables



I6RW0D110051-01

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C01-1	BLU/YEL	Salida del inyector de combustible n° 1	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”, “Inspección del ECM y sus circuitos” y “Inspección del ECM y sus circuitos”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso bajo activo. La frecuencia de impulsos varía en función de la velocidad del motor.
C01-2	BLU/WHT	Salida del inyector de combustible n° 2	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del ECM y sus circuitos” y “Inspección del ECM y sus circuitos”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso bajo activo. La frecuencia de impulsos varía en función de la velocidad del motor.

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C01-3	GRN/ ORN	Salida de la válvula EGR (bobina 2 del motor de velocidad gradual) (si está instalada)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	El interruptor de encendido está en la posición ST (giro del motor).	La señal de salida es un impulso activo con un impulso de servicio bajo. El número de ocasiones en las que se genera el impulso varía en función del estado del vehículo.
C01-4	GRN/ RED	Salida de la válvula EGR (bobina 1 del motor de velocidad gradual) (si está instalada)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	El interruptor de encendido está en la posición ST (giro del motor).	La señal de salida es un impulso activo con un impulso de servicio bajo. El número de ocasiones en las que se genera el impulso varía en función del estado del vehículo.
C01-5	GRN/ WHT	Salida de la bobina de encendido n° 2 y n° 3	0 – 0,6 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 3 – 5 V (“Inspección del ECM y sus circuitos” y “Inspección del ECM y sus circuitos”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso alto activo. La frecuencia de impulsos varía en función de la velocidad del motor.
C01-6	GRN/ YEL	Salida de la bobina de encendido n° 1 y n° 4	0 – 0,6 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 3 – 5 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”, “Inspección del ECM y sus circuitos” y “Inspección del ECM y sus circuitos”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso alto activo. La frecuencia de impulsos varía en función de la velocidad del motor.
C01-7	—	—	—	—	—
C01-8	—	—	—	—	—
C01-9	—	—	—	—	—
C01-10	WHT	Señal de oxígeno del sensor de oxígeno calentado-1	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*Se desvía entre los valores superiores a 0,5 V e inferiores a 0,45 V (“Inspección del ECM y sus circuitos” y “Inspección del ECM y sus circuitos”)	Cuando el motor está en funcionamiento a 2.000 r/min durante 1 min. o más después del calentamiento.	

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C01-11	BRN	Señal de oxígeno del sensor de oxígeno calentado-2 (si está instalado)	4 – 5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*Se desvía entre los valores superiores a 0,5 V e inferiores a 0,45 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	Mientras el motor funciona a un mínimo de 2.000 r/min después de que la velocidad del vehículo haya superado los 30 km/h, 19 mph, durante 5 min.	
C01-12	WHT	Línea de comunicación CAN (baja) (señal activa baja) al TCM (para modelos con A/T)	*0,5 – 2,5 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	Interruptor de encendido en posición ON con el motor parado.	La señal de la línea de comunicación CAN es un impulso. Señal de impulso mostrada con una frecuencia regular que varía en función del estado del motor.
C01-13	RED	Línea de comunicación CAN (alta) (señal activa alta) al TCM (para modelos con A/T)	*2,5 – 4,5 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)		
C01-14	GRY/RED	Salida de la fuente de alimentación de 5 V para el sensor MAP y el sensor de presión del refrigerante del A/C (si el vehículo dispone de A/C)	4,5 – 5,5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C01-15	BLK	Masa para ECM	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C01-16	BLU/RED	Salida del inyector de combustible n° 3	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del ECM y sus circuitos” y “Inspección del ECM y sus circuitos”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso bajo activo. La frecuencia de impulsos varía en función de la velocidad del motor.
C01-17	BLU/ORN	Salida del inyector de combustible n° 4	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del ECM y sus circuitos” y “Inspección del ECM y sus circuitos”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso bajo activo. La frecuencia de impulsos varía en función de la velocidad del motor.
C01-18	BRN/YEL	Salida de la válvula EGR (bobina 4 del motor de velocidad gradual) (si está instalada)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	El interruptor de encendido está en la posición ST (giro del motor).	La señal de salida es un impulso activo con un impulso de servicio bajo. El número de ocasiones en las que se genera el impulso varía en función del estado del vehículo.

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C01-19	WHT/ RED	Salida de la válvula EGR (bobina 3 del motor de velocidad gradual) (si está instalada)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	El interruptor de encendido está en la posición ST (giro del motor).	La señal de salida es un impulso activo con un impulso de servicio bajo. El número de ocasiones en las que se genera el impulso varía en función del estado del vehículo.
C01-20	RED/ YEL	Señal del sensor CMP	0 – 1 V o 4 – 5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 4 – 5 V (“Inspección del ECM y sus circuitos” y “Inspección del ECM y sus circuitos”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal del sensor es de impulso. La frecuencia de impulsos varía en función de la velocidad del motor. (Se generan 6 impulsos por 1 revolución del árbol de levas).
C01-21	PNK	Señal del sensor CKP	0 – 1 V o 4 – 5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*4 – 5 V ↑↓ 0 – 0,6 V (“Inspección del ECM y sus circuitos” y “Inspección del ECM y sus circuitos”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal del sensor es de impulso. La frecuencia de impulsos varía en función de la velocidad del motor. (30 (36 – 6) impulsos por 1 revolución del cigüeñal).
C01-22	—	—	—	—	—
C01-23	—	—	—	—	—
C01-24	LT GRN	Temperatura del refrigerante del motor Señal de sensor (ECT)	3,5 – 4,0 V	Interruptor de encendido en posición ON, ECT a 0 °C, 32 °F.	—
			1,38 – 1,72 V	Interruptor de encendido en posición ON, ECT a 50 °C, 122 °F.	
			0,40 – 0,53 V	Interruptor de encendido en posición ON, ECT a 100 °C, 212 °F.	
C01-25	BLK/ YEL	Temperatura del aire de admisión Señal del sensor (IAT)	3,18 – 3,67 V	Interruptor de encendido en la posición ON, IAT a 0 °C, 32 °F.	—
			1,32 – 1,65 V	Interruptor de encendido en la posición ON, IAT a 40 °C, 104 °F.	
			0,46 – 0,60 V	Interruptor de encendido en la posición ON, IAT a 80 °C, 176 °F.	
C01-26	GRN/ BLK	Señal del sensor de flujo de masa de aire (MAF)	0,5 – 1,5 V	Interruptor de encendido en posición ON con el motor parado.	—
			1,5 – 2,0 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	Cuando el motor funciona al régimen de ralentí especificado después de calentarse.	

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C01-27	GRY	Masa para el sensor MAF	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C01-28	BLU/ YEL	Salida de la señal de control general	0 – 1 V	Motor: Parado Interruptor de encendido: ON	—
			10 – 14 V	Motor: Régimen de ralentí tras el calentado	
C01-29	BLU/ BLK	Salida de la válvula de purga del cánister de EVAP	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON con el motor parado.	—
			*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	Regule la válvula de purga del cánister de EVAP al 52 % utilizando “Engine / Active Test ” en la herramienta de escaneado.	La señal de salida es un impulso activo con un impulso de servicio bajo. El factor de marcha varía en función del estado del vehículo.
C01-30	BLK	Masa para ECM	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C01-31	—	—	—	—	—
C01-32	—	—	—	—	—
C01-33	—	—	—	—	—
C01-34	—	—	—	—	—
C01-35	—	—	—	—	—
C01-36	—	—	—	—	—
C01-37	—	—	—	—	—
C01-38	—	—	—	—	—
C01-39	—	—	—	—	—
C01-40	WHT	Señal del sensor (secundario) de posición de la mariposa	1,57 – 1,90 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador en posición de ralentí después de calentar el motor.	—
			3,88 – 4,45 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado después de calentar el motor.	
C01-41	GRY	Masa del hilo blindado del circuito del sensor TP	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C01-42	BLK	Masa del sensor de posición de la mariposa	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C01-43	RED	Salida para la fuente de alimentación de 5 V del sensor de posición de la mariposa	4,5 – 5,5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C01-44	YEL	Salida del actuador de la mariposa	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador en posición de ralentí después de calentar el motor.	La señal de salida es de impulsos. El factor de marcha varía dependiendo de la posición de la válvula de mariposa y del pedal del acelerador.
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del ECM y sus circuitos” y “Inspección del ECM y sus circuitos”)	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado después de calentar el motor.	
C01-45	BLU	Salida del actuador de la mariposa	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado después de calentar el motor.	La señal de salida es de impulsos. El factor de marcha varía dependiendo de la posición de la válvula de mariposa y del pedal del acelerador.
			*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del ECM y sus circuitos” y “Inspección del ECM y sus circuitos”)	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador en posición de ralentí después de calentar el motor.	
C01-46	BLK/ RED	Salida del calentador del sensor de oxígeno calentado-1	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			*0 – 2 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del ECM y sus circuitos” y “Inspección del ECM y sus circuitos”)	Motor en marcha al ralentí después de haberse calentado.	La señal de salida es un impulso activo con un impulso de servicio bajo. El factor de marcha varía en función del estado del motor.
C01-47	RED/ BLU	Salida del calentador del sensor de oxígeno calentado-2 (si está instalado)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			0 – 1 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	Motor funcionando a régimen de ralentí después de que la velocidad del vehículo supere los 30 km/h, 19 mph, durante 5 min.	
C01-48	YEL/ GRN	Señal del motor de arranque	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			6 – 14 V	Mientras el motor gira.	
C01-49	—	—	—	—	—
C01-50	WHT/ BLU	Masa del ECM para el hilo blindado	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C01-51	—	—	—	—	—
C01-52	—	—	—	—	—

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
C01-53	RED/ BLK	Señal del sensor de presión absoluta del colector (MAP) (si está instalado)	Aprox. 4 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	Interruptor de encendido en posición ON con una presión barométrica de 100 kPa, 760 mmHg.	—
			0,4 – 2,0 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	Mientras el motor está en marcha al régimen de ralentí especificado después de haber calentado el motor, con una presión barométrica de 100 kPa, 760 mmHg.	
C01c01-54	GRN	Señal del sensor (principal) de posición de la mariposa	0,75 – 1,08 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador en posición de ralentí después de calentar el motor.	—
			3,67 – 4,24 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado después de calentar el motor.	
C01-55	GRY/ BLU	Masa para los sensores	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C01-56	RED	Señal del sensor de detonación	2 – 3 V (“Inspección del ECM y sus circuitos” y “Inspección del ECM y sus circuitos”)	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
				Motor en marcha a 4000 r/min después de haberse calentado.	
C01-57	ORN	Masa para los sensores	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C01-58	BLK/ ORN	Masa para ECM	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C01-59	GRN/ WHT	Masa de la válvula de control de aceite (para motores con sistema VVT)	Inferior a 1,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
C01-60	GRN/ RED	Salida de la válvula de control de aceite (para motores con sistema VVT)	*0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del ECM y sus circuitos” y “Inspección del ECM y sus circuitos”)	En el momento en que el interruptor de encendido se gira a la posición ON.	La señal de salida es un impulso alto activo. El factor de marcha varía en función del estado del vehículo.

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
E01-1	BLK/ RED	Alimentación eléctrica principal	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E01-2	WHT/ RED	Fuente de alimentación para la memoria interna del ECM	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
E01-3	RED	Línea de comunicación de CAN (alta) (señal alta activa) al módulo de control del ABS / ESP®	*2,5 – 4,5 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	Interruptor de encendido en posición ON con el motor parado.	La señal de la línea de comunicación CAN es un impulso. Señal de impulso mostrada frecuentemente con variaciones en función del estado del motor.
E01-4	BRN	Salida de la señal de revoluciones del motor para el módulo de control de P/S	0 – 0,8 V	Interruptor de encendido en posición ON con el motor parado.	—
			*0 – 1 V ↑↓ 8 – 14 V (“Inspección del ECM y sus circuitos” y “Inspección del ECM y sus circuitos”)	Mientras el motor está en marcha.	La señal de salida es de impulsos. La frecuencia de impulsos varía en función de la velocidad del motor. (Se generan 2 impulsos por 1 revolución del cigüeñal). (3000 r/min. = 100 Hz)
E01-5	—	—	—	—	—
E01-6	—	—	—	—	—
E01-7	—	—	—	—	—
E01-8	—	—	—	—	—
E01-9	—	—	—	—	—
E01-10	—	—	—	—	—
E01-11	—	—	—	—	—
E01-12	—	—	—	—	—
E01-13	YEL/ RED	Señal de reloj para la antena de bobina del inmovilizador	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E01-14	—	—	—	—	—
E01-15	GRN/ WHT	Salida del relé de la bomba de combustible	0 – 2,5 V	Durante 2 seg. desde que el interruptor de encendido se gira a la posición ON o mientras el motor está en marcha.	—
			10 – 14 V	A los 2 seg. y después de que el interruptor de encendido se gira a la posición ON o mientras el motor está parado	
E01-16	BLK/ RED	Alimentación eléctrica principal	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E01-17	—	—	—	—	—
E01-18	WHT	Línea de comunicación CAN (baja) (señal baja activa) al módulo de control del ABS / ESP®	*0,5 – 2,5 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	Interruptor de encendido en posición ON con el motor parado.	La señal de la línea de comunicación CAN es un impulso. Señal de impulso mostrada con una frecuencia regular que varía en función del estado del motor.

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
E01-19	BLU/ WHT	Señal de carga eléctrica para el motor del soplador del calentador	10 – 14 V	Interruptor de encendido: ON Selector del soplador en < 3ª posición (modelo con A/C manual)	—
				Interruptor de encendido: ON Selector del soplador en < 2ª posición (modelo con A/C automático)	
			0 – 1 V	Interruptor de encendido: ON Selector del soplador en > 2ª posición	
E01-20	GRN/ WHT	Señal del interruptor de las luces de freno	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, luz de parada no iluminada.	—
			10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, luz de parada iluminada.	
E01-21	—	—	—	—	—
E01-22	—	—	—	—	—
E01-23	—	—	—	—	—
E01-24	YEL/ RED	Señal del sensor de nivel de combustible	0 – 6 V	Interruptor de encendido en la posición ON. La tensión varía en función del nivel de combustible.	—
E01-25	—	—	—	—	—
E01-26	RED/ BLU	Señal EPS	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			0 – 1 V	Motor en marcha a régimen de ralentí y volante de dirección girado al máximo hacia la derecha o la izquierda.	
E01-27	—	—	—	—	—
E01-28	YEL/ BLK	Línea de comunicación en serie para la antena de bobina del inmovilizador	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E01-29	BLK/ WHT	Señal del interruptor de encendido	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición OFF.	—
			10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	
E01-30	WHT	Salida del relé de control del motor de arranque	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
			0 – 1 V	El interruptor de encendido está en la posición ST (giro del motor).	
E01-31	BLK	Masa para ECM	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
E01-32	GRN	Alimentación eléctrica del circuito de accionamiento del actuador de la mariposa	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E01-33	—	—	—	—	—
E01-34	RED	Salida para la fuente de alimentación de 5 V del sensor (secundario) APP	4,5 – 5,5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E01-35	BRN	Salida para la fuente de alimentación de 5 V del sensor (principal) APP	4,5 – 5,5 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E01-36	YEL	Señal del sensor (secundario) APP	0,37 – 0,38 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador en posición de ralentí después de calentar el motor.	—
			1,70 – 2,00 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado después de calentar el motor.	
E01-37	GRN	Señal del sensor (principal) APP	0,75 – 0,85 V	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador en posición de ralentí después de calentar el motor.	—
			3,46 – 4,24 V (“Inspección del ECM y sus circuitos”)	Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado después de calentar el motor.	
E01-38	—	—	—	—	—
E01-39	—	—	—	—	—
E01-40	—	—	—	—	—
E01-41	—	—	—	—	—
E01-42	—	—	—	—	—
E01-43	—	—	—	—	—
E01-44	—	—	—	—	—
E01-45	BRN	Salida del relé de control del actuador de la mariposa	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—

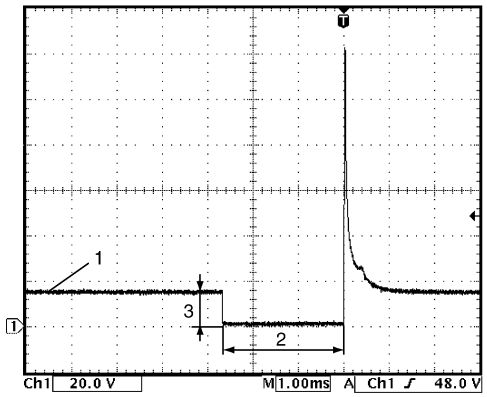
N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
E01-46	LT GRN	Salida del relé del ventilador de refrigeración del radiador	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON y ECT de 97,5 °C (206 °F) o menos sin accionar el A/C.	—
			0 – 2 V	Interruptor de encendido en posición ON y ECT de 100 °C (212 °F) o más.	
E01-47	GRY	Salida del relé del compresor del A/C (si el vehículo está equipado con A/C)	10 – 14 V	Motor en funcionamiento, interruptor del A/C en posición OFF y selector del soplador en posición OFF	—
			0 – 1 V	Motor en funcionamiento, interruptor del A/C en posición ON y selector del soplador en 1ª posición o superior.	
E01-48	—	—	—	—	—
E01-49	—	—	—	—	—
E01-50	BLK	Masa del hilo blindado del sensor APP	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E01-51	WHT	Masa del sensor APP (secundario)	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E01-52	BLU	Masa del sensor APP (principal)	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E01-53	—	—	—	—	—
E01-54	ORN	Masa para los sensores	Inferior a 0,3 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	—
E01-55	RED/ BLU	Señal del sensor de presión del refrigerante del A/C (si el vehículo está equipado con A/C)	1,38 – 1,52 V	Motor en funcionamiento, interruptor del A/C en posición OFF y selector del soplador en posición OFF, presión del refrigerante del A/C: 800 kPa (116 psi.)	—
			2,15 – 2,38 V	Motor en funcionamiento, interruptor del A/C en posición ON y selector del soplador en 1ª posición o superior, presión del refrigerante del A/C: 1400 kPa (203 psi.)	
			2,67 – 2,95 V	Motor en funcionamiento, interruptor del A/C en posición ON y selector del soplador en 1ª posición o superior, presión del refrigerante del A/C: 1800 kPa (261 psi.)	
E01-56	—	—	—	—	—

N° de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado	Comentarios
E01-57	WHT/BLK	Señal del sensor de temperatura del aire de salida del evaporador del A/C (si el vehículo está equipado con A/C) (en modelos con A/C manual)	3,4 – 3,7 V	Interruptor de encendido en la posición ON a una temperatura de salida del evaporador del A/C 0 °C (32 °F).	—
			2,5 – 2,8 V	Interruptor de encendido en la posición ON a una temperatura de salida del evaporador del A/C 15 °C (59 °F).	
			1,7 – 2,0 V	Interruptor de encendido en la posición ON a una temperatura de salida del evaporador del A/C 30 °C (86 °F).	
		Señal del sensor de temperatura del aire de salida del evaporador del A/C (si el vehículo está equipado con A/C) (Para vehículos con A/C automático)	0 – 2 V	Interruptor de encendido en la posición ON	
E01-58	RED/BLK	Relé del ventilador del condensador del A/C (si el vehículo está equipado con A/C)	0 – 1 V	Selector de velocidad del soplador en ON Interruptor del A/C o del descongelador en posición ON Motor en marcha o temperatura del refrigerante del motor a más de 110 °C (230 °F) con el motor en marcha.	—
			10 – 14 V	Excepto en las condiciones anteriores con el motor en marcha	
E01-59	—	—	—	—	—
E01-60	BRN/WHT	Salida del relé de la alimentación eléctrica principal	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición OFF.	—
			0 – 2 V	Interruptor de encendido en la posición ON.	

Forma de onda de referencia N° 1

Señal del inyector de combustible (1) con el motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C01-2” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 20 V/DIV. TIEMPO: 1 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado



I4RS0B110050-01

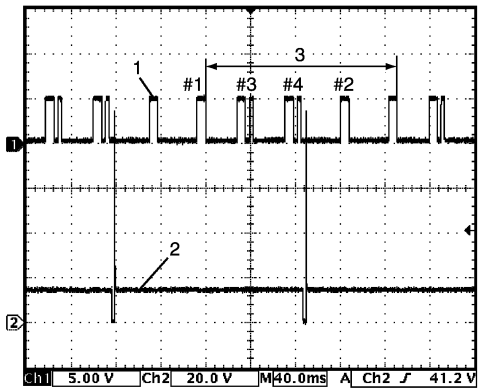
2. Anchura de impulso de la inyección de combustible: 2-4 mseg.	3. 10 – 14 V

Forma de onda de referencia n° 2

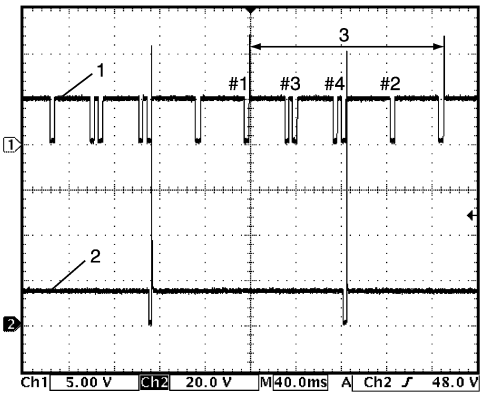
Señal del inyector de combustible n° 1 (2) con el motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C01-20” a “C01-58” CH2: “C01-1” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV., CH2: 20 V/DIV. TIEMPO: 40 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

[A]



[B]



I4RS0B110051-01

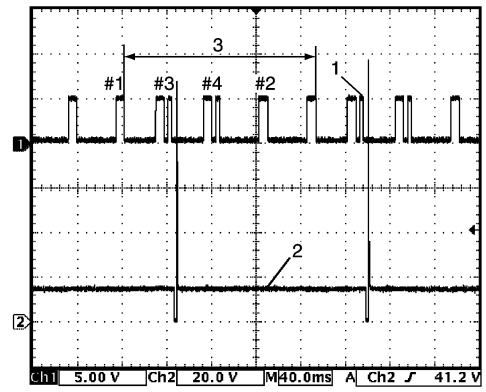
[A]:	Para modelos con VVT
[B]:	Para modelos sin VVT
1.	Señal de referencia del cilindro (señal de referencia de CMP)
3.	Ángulo del cigüeñal de 720°

Forma de onda de referencia n° 3

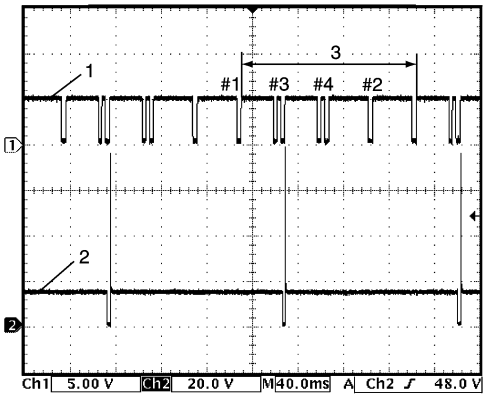
Señal del inyector de combustible n° 2 (2) con el motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C01-20” a “C01-58” CH2: “C01-2” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV., CH2: 20 V/DIV. TIEMPO: 40 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

[A]



[B]



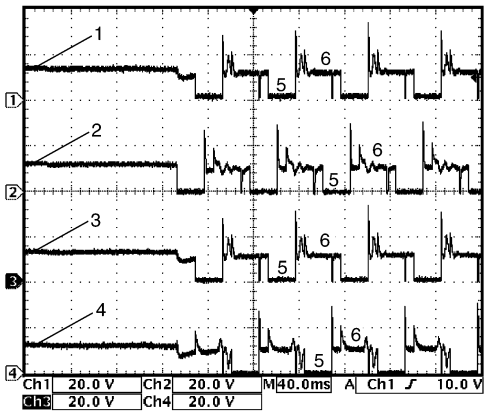
I4RS0B110052-01

[A]: Para modelos con VVT
[B]: Para modelos sin VVT
1. Señal de referencia del cilindro (señal de referencia de CMP)
3. Ángulo del cigüeñal de 720°

Forma de onda de referencia n° 4

Señal de la válvula EGR

Terminal de medida	CH1: “C01-4” a “C01-58” CH2: “C01-3” a “C01-58” CH3: “C01-19” a “C01-58” CH4: “C01-18” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 20 V/DIV., CH2: 20 V/DIV. CH3: 20 V/DIV., CH4: 20 V/DIV. TIEMPO: 40 ms./DIV.
Condición de medida	Motor en arranque



I4RS0B110053-01

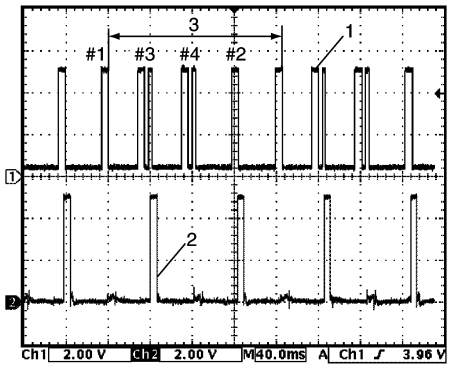
1. Señal de la bobina 1 del motor de velocidad gradual de la válvula EGR
2. Señal de la bobina 2 del motor de velocidad gradual de la válvula EGR
3. Señal de la bobina 3 del motor de velocidad gradual de la válvula EGR
4. Señal de la bobina 4 del motor de velocidad gradual de la válvula EGR
5. Señal ON
6. Señal OFF

Forma de onda de referencia n° 5

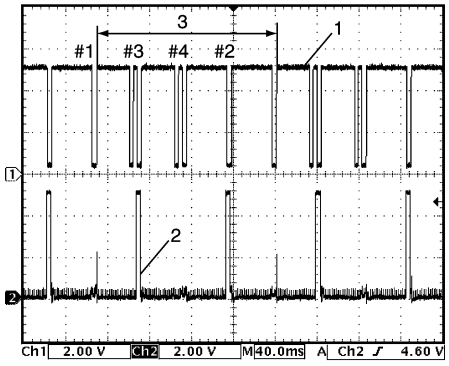
Señal de la bobina de encendido n° 2 y n° 3 (2) con motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C01-20” a “C01-58” CH2: “C01-5” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV., CH2: 2 V/DIV. TIEMPO: 40 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

[A]



[B]



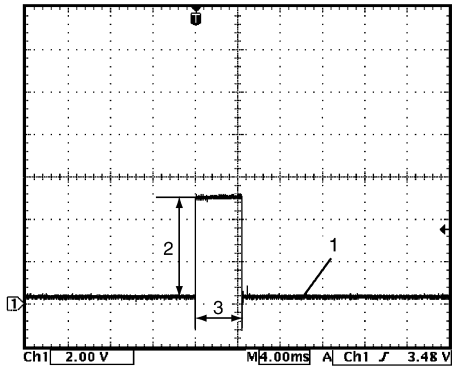
I4RS0B110054-01

[A]:	Para modelos con VVT
[B]:	Para modelos sin VVT
1.	Señal de referencia del cilindro (señal de referencia de CMP)
3.	Ángulo del cigüeñal de 720°

Forma de onda de referencia N° 6

Señal de la bobina de encendido (1) con el motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C01-6” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV. TIEMPO: 4 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado



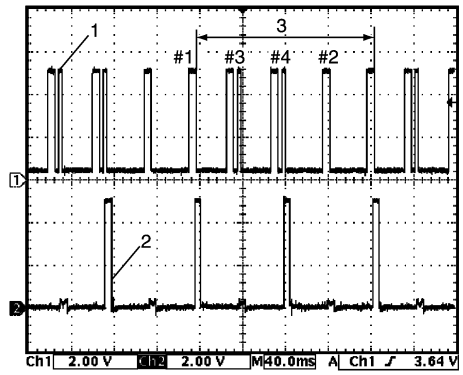
I4RS0B110055-02

2. 4 – 6 V	3. Anchura de impulso de la bobina de encendido: 4 – 5 mseg.

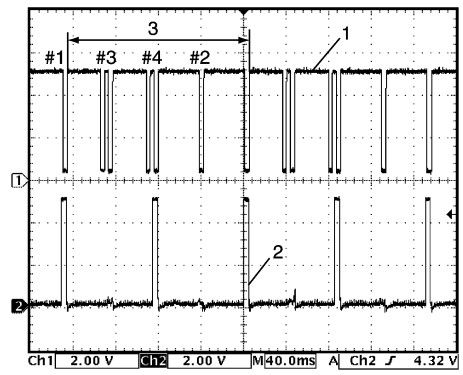
Forma de onda de referencia n° 7
Señal de la bobina de encendido n° 1 y n° 4 (2) con motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C01-20” a “C01-58” CH2: “C01-6” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV., CH2: 2 V/DIV. TIEMPO: 40 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

[A]



[B]

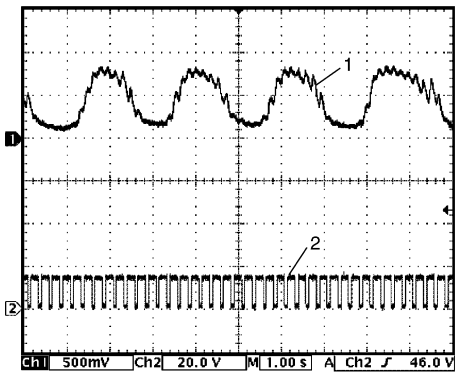


I4RS0B110056-01

[A]:	Para modelos con VVT
[B]:	Para modelos sin VVT
1.	Señal de referencia del cilindro (señal de referencia de CMP)
3.	Ángulo del cigüeñal de 720°

Forma de onda de referencia n° 8
Señal del sensor de oxígeno calentado-1 (1) en régimen de ralentí del motor

Terminal de medida	CH1: “C01-10” a “C01-57” CH2: “C01-46” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 500 mV/DIV., CH2: 20 V/DIV. TIEMPO: 1 s/DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

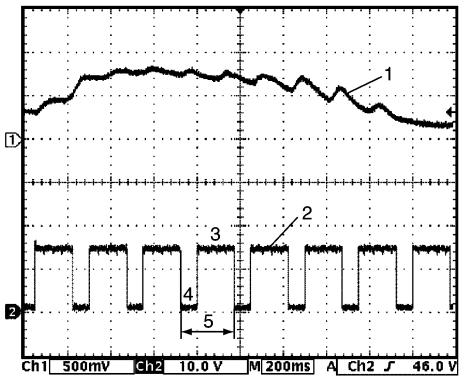


I4RS0B110058-01

2.	Señal del calentador del sensor de oxígeno calentado-1

Forma de onda de referencia n° 9
Señal del calentador del sensor de oxígeno calentado-1 (2) en régimen de ralentí del motor

Terminal de medida	CH1: “C01-10” a “C01-57” CH2: “C01-46” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 500 mV/DIV., CH2: 10 V/DIV. TIEMPO: 200 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado



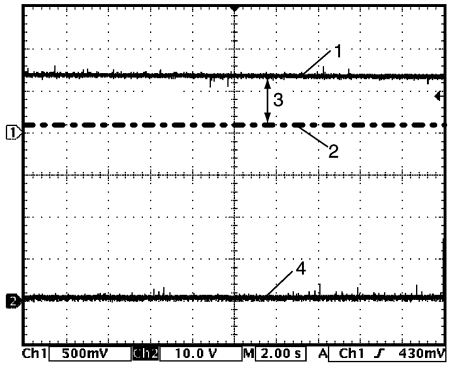
I4RS0B110059-01

1.	Señal del sensor de oxígeno calentado-1	4.	Señal ON
3.	Señal OFF	5.	Un régimen de servicio

Forma de onda de referencia n° 10

Señal del calentador del sensor de oxígeno calentado-2 (4) en régimen de ralentí del motor

Terminal de medida	CH1: “C01-11” a “C01-57” CH2: “C01-47” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 500 mV/DIV., CH2: 10 V/DIV. TIEMPO: 2 s/DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Conduciendo el vehículo a 60 km/h (37 mph) durante 10 min. • Motor al régimen de ralentí especificado



I4RS0B110060-01

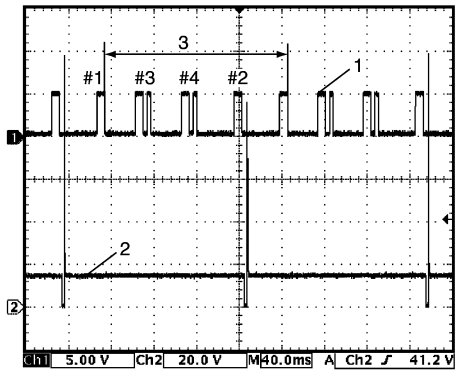
1.	Límite superior de la señal del sensor de oxígeno calentado-2
2.	Límite inferior de la señal del sensor de oxígeno calentado-2
3.	Alcance de la forma de onda normal

Forma de onda de referencia n° 11

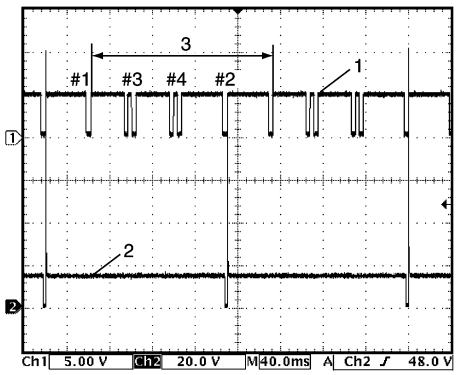
Señal del inyector de combustible n° 3 (2) con el motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C01-20” a “C01-58” CH2: “C01-16” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV., CH2: 20 V/DIV. TIEMPO: 40 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

[A]



[B]



I4RS0B110062-01

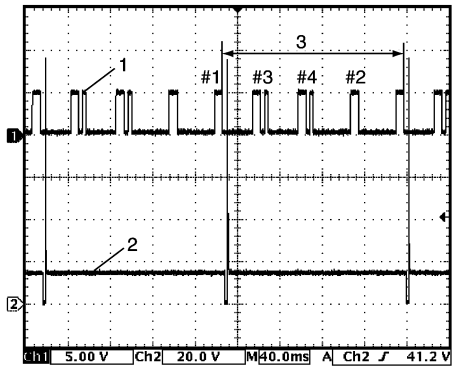
[A]:	Para modelos con VVT
[B]:	Para modelos sin VVT
1.	Señal de referencia del cilindro (señal de referencia de CMP)
3.	Ángulo del cigüeñal de 720°

Forma de onda de referencia n° 12

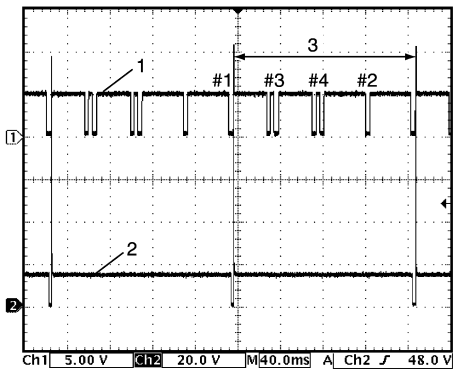
Señal del inyector de combustible n° 4 (2) con el motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C01-20” a “C01-58” CH2: “C01-17” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV., CH2: 20 V/DIV. TIEMPO: 40 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

[A]



[B]



I4RS0B110063-01

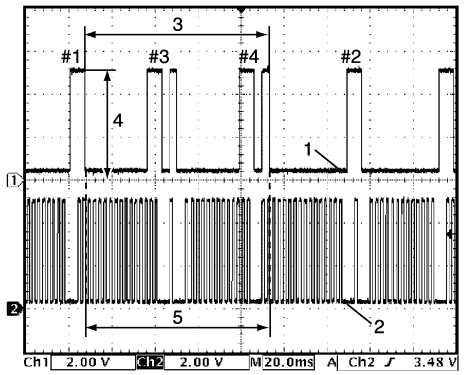
[A]:	Para modelos con VVT
[B]:	Para modelos sin VVT
1.	Señal de referencia del cilindro (señal de referencia de CMP)
3.	Ángulo del cigüeñal de 720°

Forma de onda de referencia n° 13

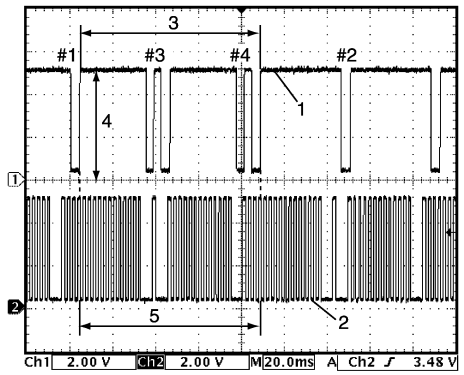
Señal del sensor CMP con el motor a régimen de ralentí

Terminal de medida	CH1: “C01-20” a “C01-58” CH2: “C01-21” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV., CH2: 2 V/DIV. TIEMPO: 20 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

[A]



[B]



I4RS0B110064-01

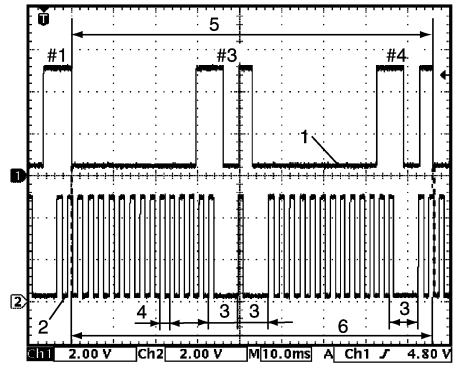
[A]:	Para modelos con VVT
[B]:	Para modelos sin VVT
1.	Señal de referencia del cilindro (señal de referencia de CMP)
2.	Señal CKP
3.	Ángulo del cigüeñal de 360°
4.	4 – 5 V
5.	36 – 6 = 30 impulsos CKP

Forma de onda de referencia n° 14

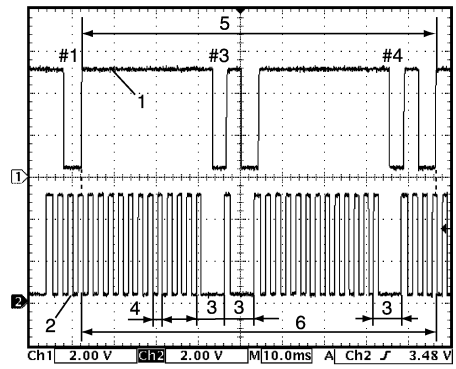
Señal del sensor CMP con el motor a régimen de ralentí

Terminal de medida	CH1: “C01-20” a “C01-58” CH2: “C01-21” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV., CH2: 2 V/DIV. TIEMPO: 10 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

[A]



[B]



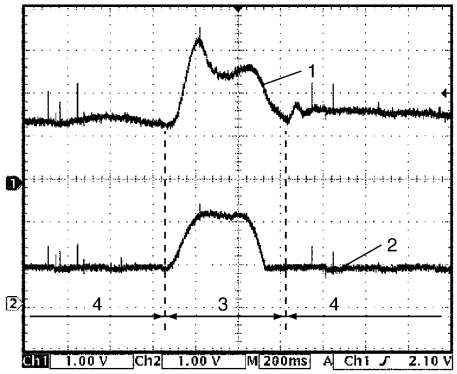
I4RS0B110065-01

[A]:	Para modelos con VVT
[B]:	Para modelos sin VVT
1.	Señal de referencia del cilindro (señal de referencia de CMP)
2.	Señal CKP
3.	Ángulo del cigüeñal de 30°
4.	Ángulo del cigüeñal de 10°
5.	Ángulo del cigüeñal de 360°
6.	36 – 6 = 30 impulsos CKP

Forma de onda de referencia n° 15

Señal del sensor de flujo de masa de aire (1) con el motor acelerado

Terminal de medida	CH1: “C01-26” a “C01-27” CH2: “C01-54” a “C01-55”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV., CH2: 1 V/DIV. TIEMPO: 200 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor acelerado



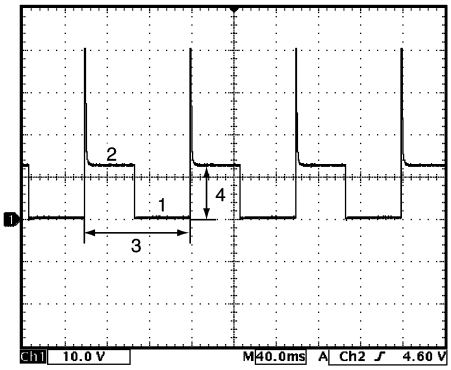
I4RS0B110066-01

2. Señal del sensor de posición de la mariposa	4. Ralentí
3. Acelerando	

Forma de onda de referencia n° 16

Señal de la válvula de purga del cánister de EVAP

Terminal de medida	CH1: “C01-29” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 10 V/DIV. TIEMPO: 40 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Ajuste de la válvula de purga del cánister de EVAP al 52 % utilizando “Engine / Active Test” en la herramienta de escaneado.

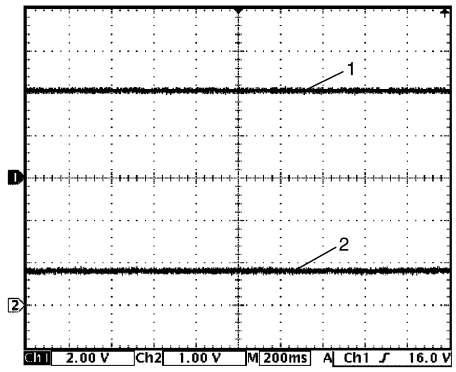


I4RS0B110067-01

1. Señal ON	3. Un régimen de servicio
2. Señal OFF	4. 10 – 14 V

Forma de onda de referencia n° 17
Señal del sensor de presión absoluta del colector (1) con el interruptor de encendido en la posición ON

Terminal de medida	CH1: “C01-53” a “C01-55” CH2: “C01-54” a “C01-55”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV., CH2: 1 V/DIV. TIEMPO: 200 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Interruptor de encendido en la posición ON

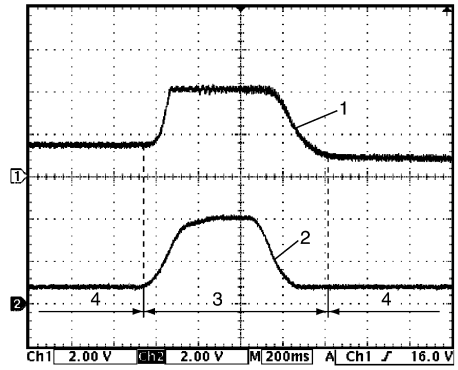


I4RS0B110070-01

2. Señal del sensor de posición de la mariposa

Forma de onda de referencia N° 18
Señal del sensor de presión absoluta del colector (1) con el motor acelerado

Terminal de medida	CH1: “C01-53” a “C01-55” CH2: “C01-54” a “C01-55”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV., CH2: 2 V/DIV. TIEMPO: 200 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor acelerado

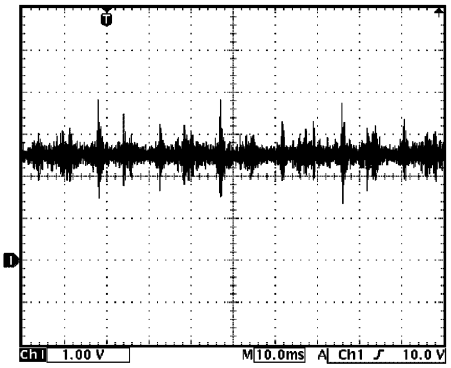


I4RS0B110071-01

2. Señal del sensor de posición de la mariposa	4. Ralentí
3. Acelerando	

Forma de onda de referencia N° 19
Señal del sensor de detonación a una velocidad del motor de 4000 r/min.

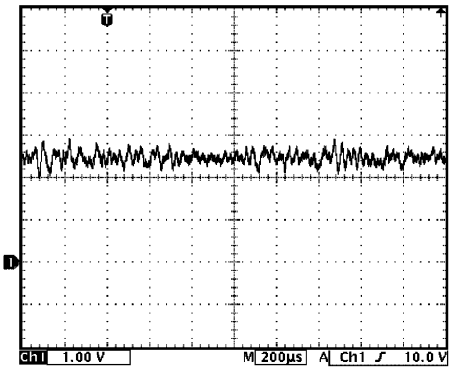
Terminal de medida	CH1: “C01-56” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV. TIEMPO: 10 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor girando a 4000 r/min



I4RS0B110072-01

Forma de onda de referencia n° 20
Señal del sensor de detonación a una velocidad del motor de 4000 r/min.

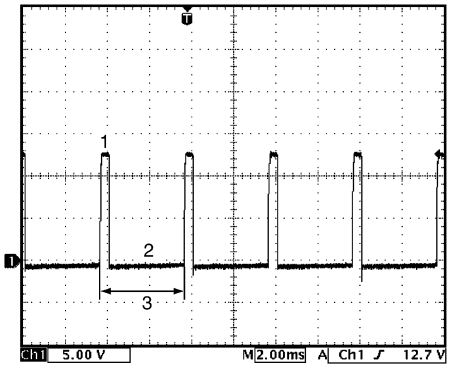
Terminal de medida	CH1: “C01-56” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV. TIEMPO: 200 μs./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor girando a 4000 r/min



I4RS0B110073-01

Forma de onda de referencia n° 21
Señal de la válvula de control de aceite con el motor al ralentí (para motores con sistema VVT)

Terminal de medida	CH1: “C01-60” a “C01-59”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV. TIEMPO: 2 ms./DIV.
Condición de medida	En el momento en que el interruptor de encendido se gira a la posición ON

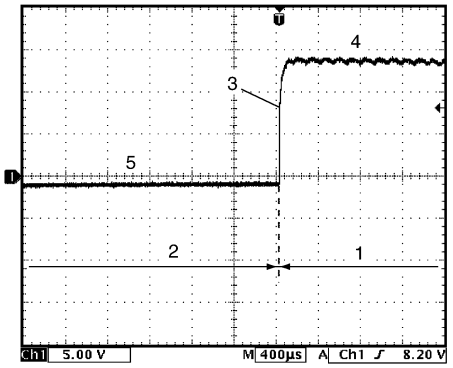


I4RS0B110074-01

1. Señal ON	3. Sólo régimen de servicio
2. Señal OFF	

Forma de onda de referencia n° 22
Señal de la válvula de control de aceite con el motor acelerado (para motores con sistema VVT)

Terminal de medida	CH1: “C01-60” a “C01-59”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV. TIEMPO: 400 μs./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Conduciendo el vehículo a 20 km/h (12 mph) y con el pedal del acelerador pisado a fondo

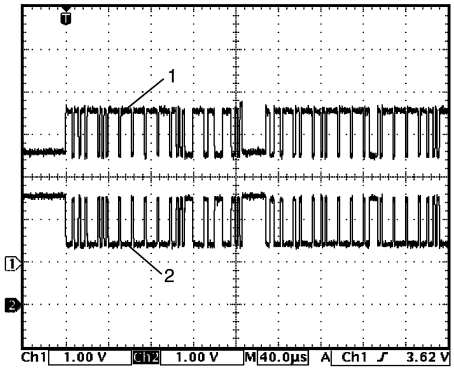


I4RS0B110075-01

1. Pedal del acelerador pisado a fondo	4. Señal ON
2. Pedal del acelerador pisado parcialmente	5. Señal OFF
3. Señal de la válvula de control de aceite	

Forma de onda de referencia n° 23
Señal de la línea de comunicación CAN procedente del conjunto del módulo de control del ABS / ESP® o del TCM con el interruptor de encendido en posición ON

Terminal de medida	CH1: “E01-3” a “C01-58” / CH1: “C01-13” a “C01-58” CH2: “E01-18” a “C01-58” / CH2: “C01-12” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV., CH2: 1 V/DIV. TIEMPO: 40 μs./DIV.
Condición de medida	Interruptor de encendido en la posición ON (El patrón de la señal depende del estado del motor)



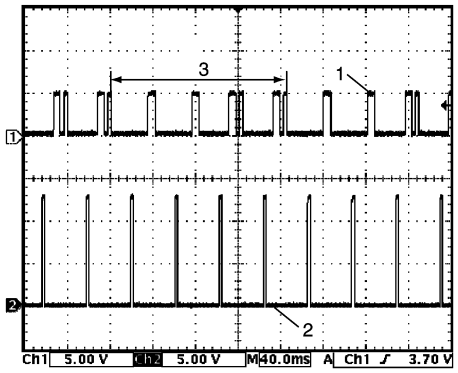
I4RS0B110076-01

1. Señal de la línea de comunicación CAN (alta)
2. Señal de la línea de comunicación CAN (baja)

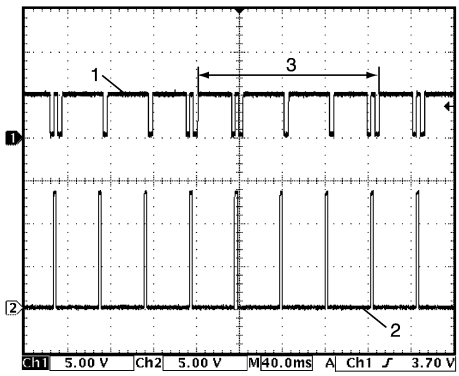
Forma de onda de referencia n° 24
Señal de impulso del encendido (revoluciones del motor) (2) con el motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C01-20” a “C01-58” CH2: “E01-4” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV., CH2: 5 V/DIV. TIEMPO: 40 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

[A]



[B]



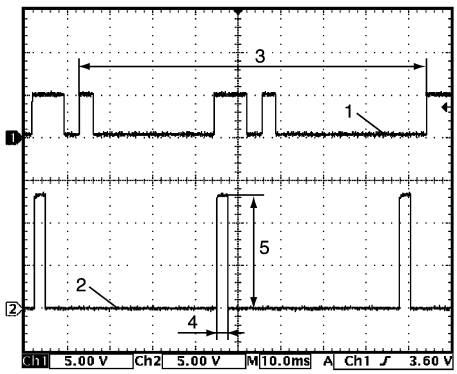
I4RS0B110077-01

[A]:	Para modelos con VVT
[B]:	Para modelos sin VVT
1.	Señal de referencia del cilindro (señal de referencia de CMP)
3.	Ángulo del cigüeñal de 720°

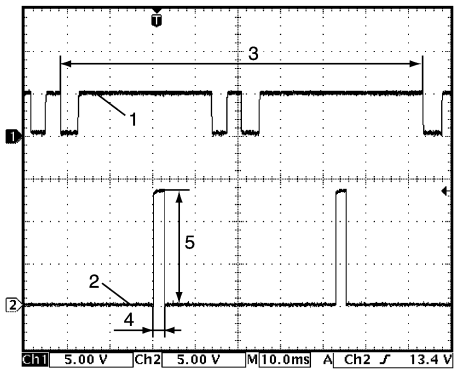
Forma de onda de referencia n° 25
Señal de impulso del encendido (revoluciones del motor) (2) con el motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “C01-20” a “C01-58” CH2: “E01-4” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV., CH2: 5 V/DIV. TIEMPO: 10 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor al régimen de ralentí especificado

[A]



[B]

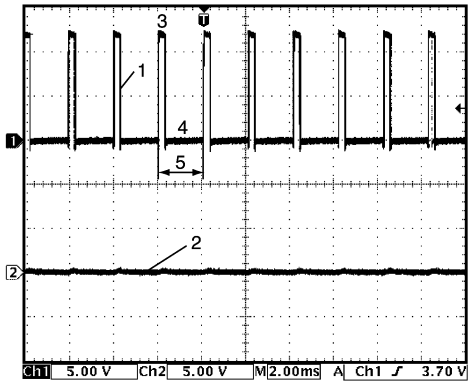


I4RS0B110078-01

[A]:	Para modelos con VVT
[B]:	Para modelos sin VVT
1.	Señal de referencia del cilindro (señal de referencia de CMP)
3.	Ángulo del cigüeñal de 360°
4.	2 a 4 mseg.
5.	10 – 14 V

Forma de onda de referencia n° 26
Señal de salida del actuador de la mariposa con el interruptor de encendido en la posición ON

Terminal de medida	CH1: “C01-45” a “C01-58” CH2: “C01-44” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV., CH2: 5 V/DIV. TIEMPO: 2 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador en posición de ralentí



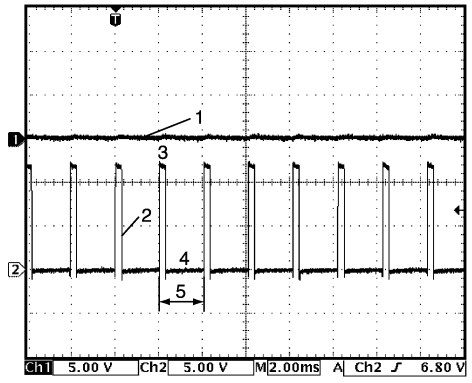
I4RS0B110081-02

1.	Señal de accionamiento del actuador de la mariposa (terminal “C01-45”)
2.	Señal de accionamiento del actuador de la mariposa (terminal “C01-44”)
3.	Señal ON
4.	Señal OFF
5.	Un régimen de servicio

Forma de onda de referencia n° 27

Señal de salida del actuador de la mariposa con el interruptor de encendido en la posición ON

Terminal de medida	CH1: “C01-45” a “C01-58” CH2: “C01-44” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV., CH2: 5 V/DIV. TIEMPO: 2 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado



I4RS0B110082-02

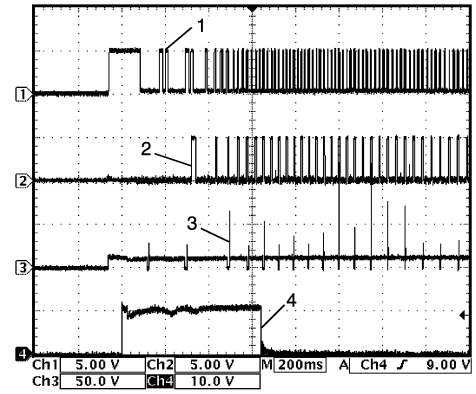
1.	Señal de accionamiento del actuador de la mariposa (terminal “C01-45”)
2.	Señal de accionamiento del actuador de la mariposa (terminal “C01-44”)
3.	Señal ON
4.	Señal OFF
5.	Un régimen de servicio

Forma de onda de referencia n° 28

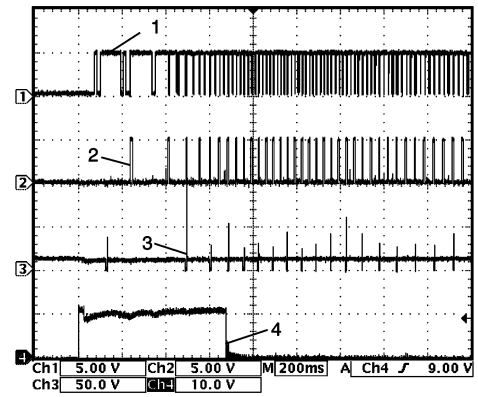
Señal de la bobina de encendido y señal del inyector de combustible con arranque del motor

Terminal de medida	CH1: “C01-20” a “C01-58” CH2: “C01-6” a “C01-58” CH3: “C01-1” a “C01-58” CH4: “C01-48” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV., CH2: 5 V/DIV. CH3: 50 V/DIV., CH4: 10 V/DIV. TIEMPO: 200 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor en arranque

[A]



[B]

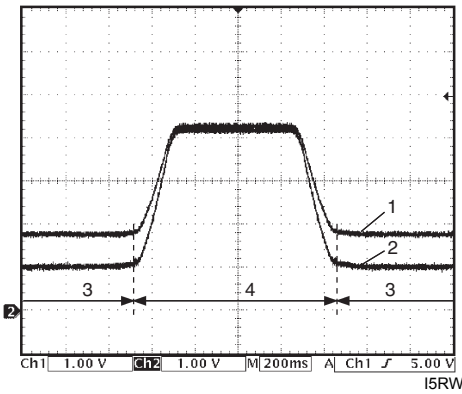


I4RS0B110083-01

[A]:	Para modelos con VVT
[B]:	Para modelos sin VVT
1.	Señal de referencia del cilindro (señal de referencia de CMP)
2.	Señal de la bobina de encendido n° 1 y n° 4
3.	Señal del inyector de combustible n° 1
4.	Señal de arranque del motor

Forma de onda de referencia N° 29
Señal del sensor principal (1) y secundario (2) de posición de la mariposa

Terminal de medida	CH1: “C01-54” a “C01-58” CH2: “C01-40” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV., CH2: 1 V/DIV. TIEMPO: 200 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado

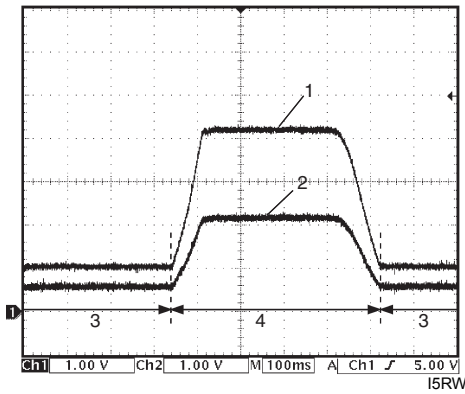


I5RW0C110023-01

3. Pedal del acelerador suelto	
4. Pedal del acelerador pisado a fondo	

Forma de onda de referencia n° 30
Señal del sensor principal (1) y secundario (2) de posición del pedal

Terminal de medida	CH1: “E01-37” a “C01-58” CH2: “E01-36” a “C01-58”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV., CH2: 1 V/DIV. TIEMPO: 100 ms./DIV.
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Interruptor de encendido en posición ON y pedal del acelerador completamente pisado



I5RW0C110024-01

3. Pedal del acelerador suelto	
4. Pedal del acelerador pisado a fondo	

Comprobación de la resistencia

1) Extraiga el ECM de su soporte, consulte “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM) en la Sección 1C”.

⚠ PRECAUCIÓN

No toque nunca los terminales del propio ECM, ni conecte un voltímetro o un ohmímetro (2).

2) Conecte bien la herramienta especial a los conectores (1) del ECM.

NOTA

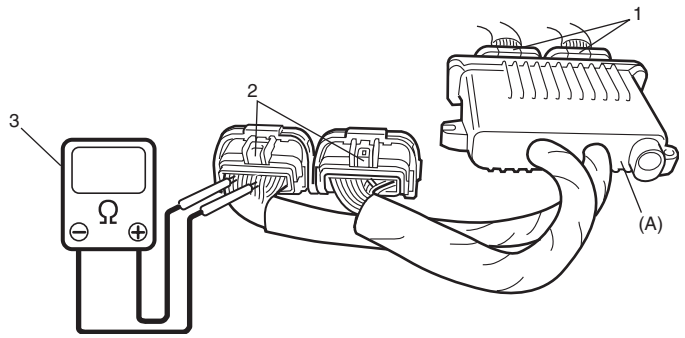
No conecte el otro conector de la herramienta especial al ECM.

Herramienta especial
(A): 09933–06320

3) Compruebe la resistencia entre cada par de terminales de los conectores (1) de la herramienta especial, según lo expuesto en la tabla siguiente.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Asegúrese de conectar la sonda del ohmímetro desde el lado del mazo de cables del acoplador.**
- **Para esta prueba, asegúrese de colocar el interruptor de encendido en posición OFF.**
- **En la tabla siguiente, la resistencia representada es la que se mide cuando la temperatura de las piezas es de 20 °C (68 °F).**



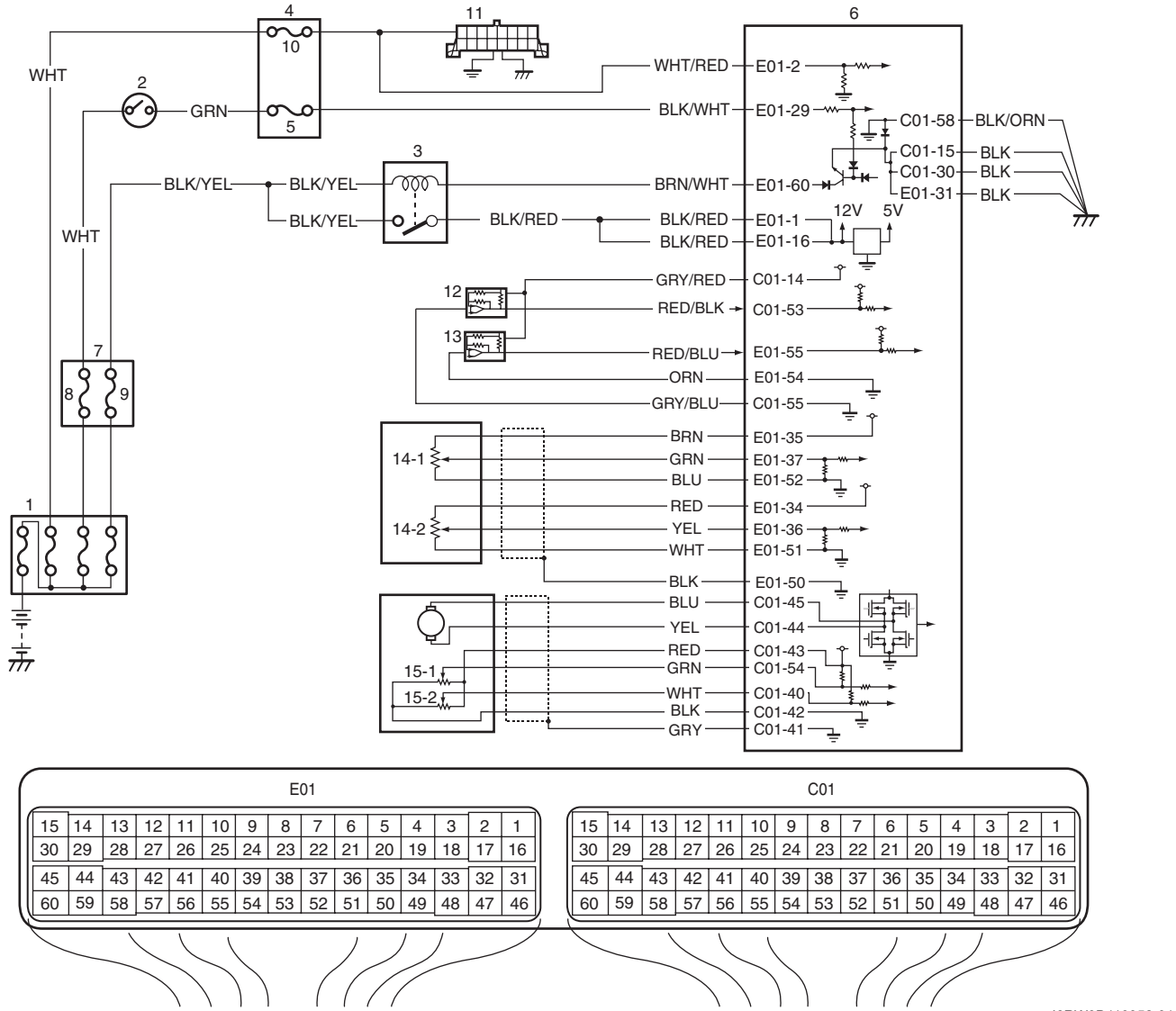
I7RW01110032-02

Terminales	Circuito	Resistencia estándar	Estado
C01-47 a E01-29	Calentador de HO2S-2	4 – 15 Ω	—
E01-46 a E01-1/16	Relé n° 1 del ventilador de refrigeración del radiador	160 – 240 Ω	—
E01-60 a E01-29	Relé principal	160 – 240 Ω	Batería desconectada e interruptor de encendido en posición ON.
E01-15 a E01-29	Relé de la bomba de combustible	160 – 240 Ω	—
C01-16 a E01-1/16	Inyector de combustible n° 3	10,8 – 18,2 Ω	—
C01-17 a E01-1/16	Inyector de combustible n° 4		
C01-4 a E01-1/16	Válvula EGR (bobina n° 1 del motor paso a paso) (si está instalada)	20 – 31 Ω	—
C01-29 a E01-1/16	Válvula de purga del cánister de EVAP	28 – 35 Ω	—
C01-2 a E01-1/16	Inyector de combustible n° 2	10,8 – 18,2 Ω	—
C01-3 a E01-1/16	Válvula EGR (bobina n° 2 del motor paso a paso) (si está instalada)	20 – 31 Ω	—
C01-18 a E01-1/16	Válvula EGR (bobina n° 4 del motor paso a paso) (si está instalada)		
C01-19 a E01-1/16	Válvula EGR (bobina n° 3 del motor paso a paso) (si está instalada)		
C01-46 a E01-29	Calentador de HO2S-1	2 – 11 Ω	—
C01-1 a E01-1/16	Inyector de combustible n° 1	10,8 – 18,2 Ω	—
E01-29 a E01-47	Relé del compresor del A/C (si el vehículo está equipado con A/C)	160 – 240 Ω	—
E01-58 a E01-1/16	Relé del ventilador de refrigeración del condensador del A/C (si el vehículo está equipado con A/C)	160 – 240 Ω	—
C01-60 a C01-59	Válvula de control de aceite (para motores con sistema VVT)	6 – 15 Ω	—
E01-45 a E01-1/16	Relé de control del actuador de la mariposa	160 – 240 Ω	—

Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM

E7RW0A1104077

Diagrama de cableado



I6RW0D110052-01

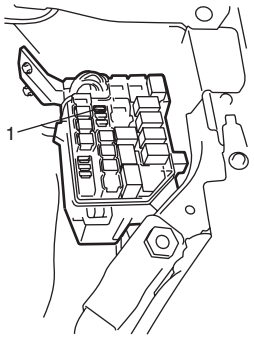
1. Caja de fusibles principales	10. Fusible “DOME”
2. Interruptor de encendido	11. DLC
3. Relé principal	12. Sensor de MAP (si está equipado)
4. BCM (incluido en el conjunto del bloque de empalmes)	13. Sensor de presión del refrigerante del A/C (si está equipado con A/C)
5. Fusible “IG COIL”	14-1. Sensor APP (principal)
6. ECM	14-2. Sensor APP (secundario)
7. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	15-1. Sensor de TP (principal)
8. Fusible “IGN”	15-2. Sensor de TP (secundario)
9. Fusible “FI”	

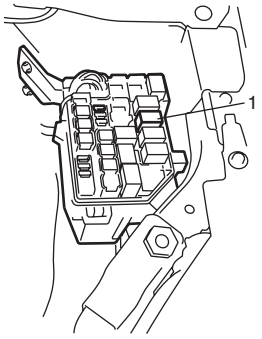
Descripción del circuito
Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON, el relé principal se activa (ON) (el punto de contacto se cierra) y se suministra la alimentación principal al ECM.

Localización y reparación de averías

NOTA

- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer "Precauciones para la inspección del circuito del ECM".**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con "Inspección del ECM y sus circuitos".**

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del fusible del circuito** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si los terminales "E01-2", "E01-29", "E01-60", "E01-1", "E01-16", "E01-31", "C01-58", "C01-15" y "C01-30" están bien conectados al conector del ECM. 3) Si lo están, compruebe si se han fundido los fusibles "DOME" e "IG COIL". *¿Están los fusibles "DOME" e "IG COIL" en buenas condiciones?*	Vaya al paso 2.	Sustituya los fusibles y compruebe si hay cortocircuitos en los circuitos conectados a los fusibles.
2	**Inspección del circuito de alimentación** 1) Mida la tensión entre el terminal "E01-2" del conector del ECM y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	El cable "WHT/RED" o "WHT" está en circuito abierto.
3	**Comprobación de la señal de encendido** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal "E01-29" del conector del ECM y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Circuito abierto en el cable "BLK/WHT" o "GRN".
4	**Inspección del circuito del relé principal** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si se ha fundido el fusible "FI" (1) (15 A) de la caja de fusibles del circuito individual n° 1.  I5RW0A110058-02 3) Si está bien, mida la tensión entre el terminal "E01-60" del conector del ECM y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 9.

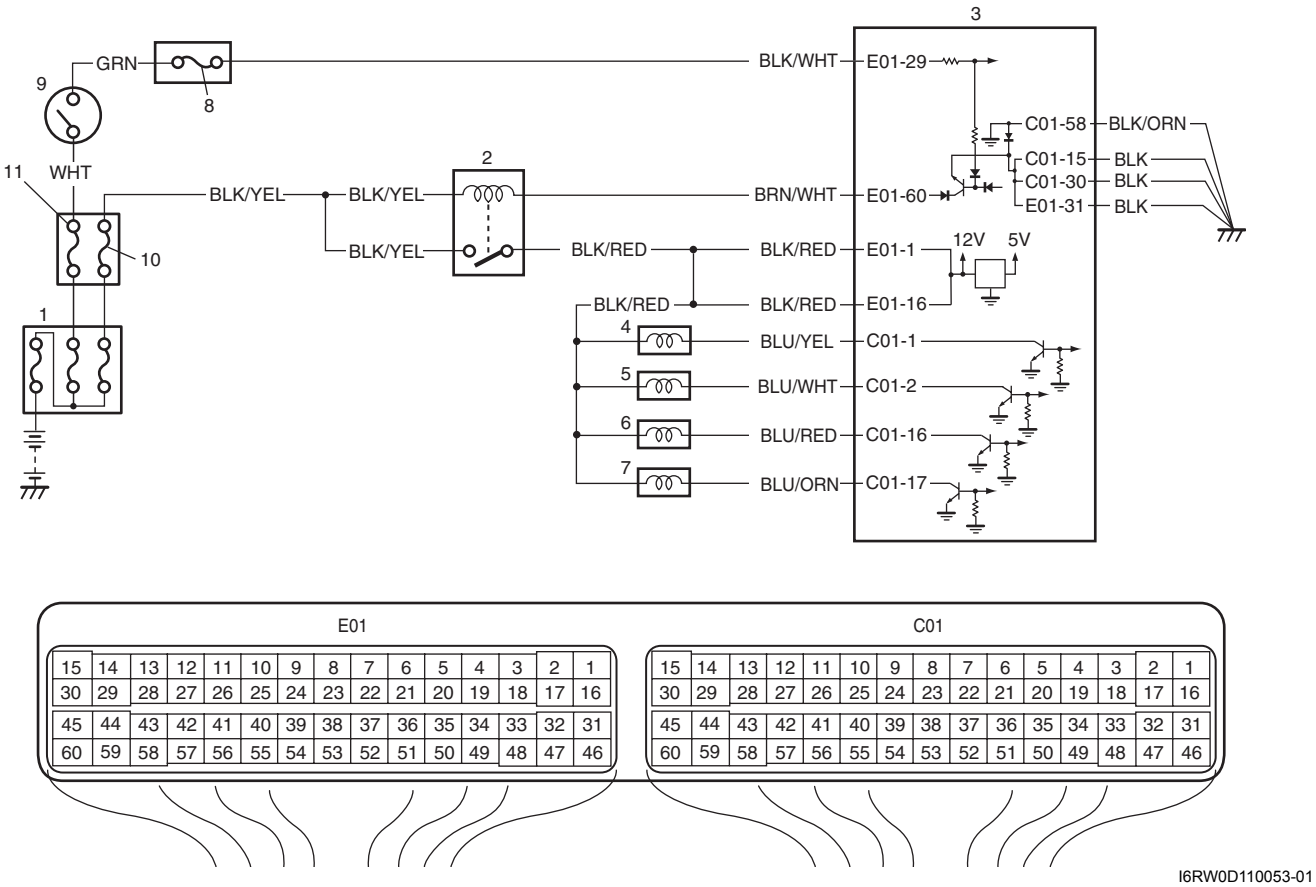
Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito del relé principal** 1) Conecte los conectores al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal “E01-60” del conector del ECM y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 0 – 1 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del circuito de masa del ECM** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del ECM. 3) Mida la resistencia entre cada uno de los terminales “E01-31”, “C01-58”, “C01-15” y “C01-30” del conector del ECM y la masa de la carrocería. *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Circuito abierto o de resistencia alta en el cable “BLK/ORN” o “BLK”.
7	**Inspección del circuito del relé principal** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Utilizando un cable de servicio, conecte a masa el terminal “E01-60” del conector del ECM y mida la tensión entre los terminales “E01-1” y “E01-16” del conector del ECM y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
8	**Inspección del circuito del relé principal** 1) Extraiga el relé principal (1) de la caja del fusible del circuito individual n°1.  I5RW0A110059-02 2) Inspeccione si la conexión al conector del relé principal en los terminales de los cables “BLK/YEL” y “BLK/RED” es correcta. 3) Si lo es, mida la resistencia entre cada uno de los terminales de los cables “E01-1” y “E01-16” del conector del ECM y el terminal del cable “BLK/RED” del conector del relé principal. *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Vaya al paso 9.	Circuito abierto o de resistencia alta en el cable “BLK/RED”.

Paso	Operación	Sì	NO
9	**Inspección del circuito del relé principal** 1) Extraiga el relé principal de la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la tensión entre el terminal del cable “BLK/YEL” del conector del relé principal y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 10.	El cable “BLK/YEL” está en circuito abierto.
10	**Inspección del relé principal** 1) Inspeccione el relé principal consultando “Inspección del relé principal, relé de la bomba de combustible, relé de control del motor de arranque, relé de control del actuador de la mariposa y relé del ventilador del radiador. en la Sección 1C”. *¿Está en buenas condiciones el relé principal?*	El circuito “BRN/WHT” está en circuito abierto o con elevada resistencia.	Reemplace el relé principal.
11	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor** 1) Conecte los conectores al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida cada tensión entre el terminal “C01-14”, “E01-35”, “E01-34” y “C01-43” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es cada tensión de 4 – 6 V?*	El circuito de alimentación eléctrica y de masa del ECM está en buenas condiciones.	Vaya al paso 12.
12	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor** 1) Desconecte los conectores del ECM, el sensor TP, el sensor MAP, el sensor de presión del refrigerante del A/C (si el vehículo está equipado con A/C) y el sensor APP con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre los terminales “C01-14”, “E01-35”, “E01-34” y “C01-43” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivalen las resistencias a infinito?*	Compruebe si hay cortocircuito interno del sensor TP, el sensor MAP, el sensor de presión del refrigerante del A/C (si el vehículo está equipado con A/C) y/o el sensor APP.	Cortocircuito a masa del cable “GRY/RED”, “BRN” y/o “RED”.

Inspección del circuito del inyector de combustible

E7RW0A1104078

Diagrama de cableado



I6RW0D110053-01

1. Caja de fusibles principales	4. Inyector n° 1	7. Inyector n° 4	10. Fusible “FI”
2. Relé principal	5. Inyector n° 2	8. Fusible “IG COIL”	11. Fusible “IGN”
3. ECM	6. Inyector n° 3	9. Interruptor de encendido	

Localización y reparación de averías

NOTA

- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer “Precauciones para la inspección del circuito del ECM”.**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con “Inspección del ECM y sus circuitos”.**

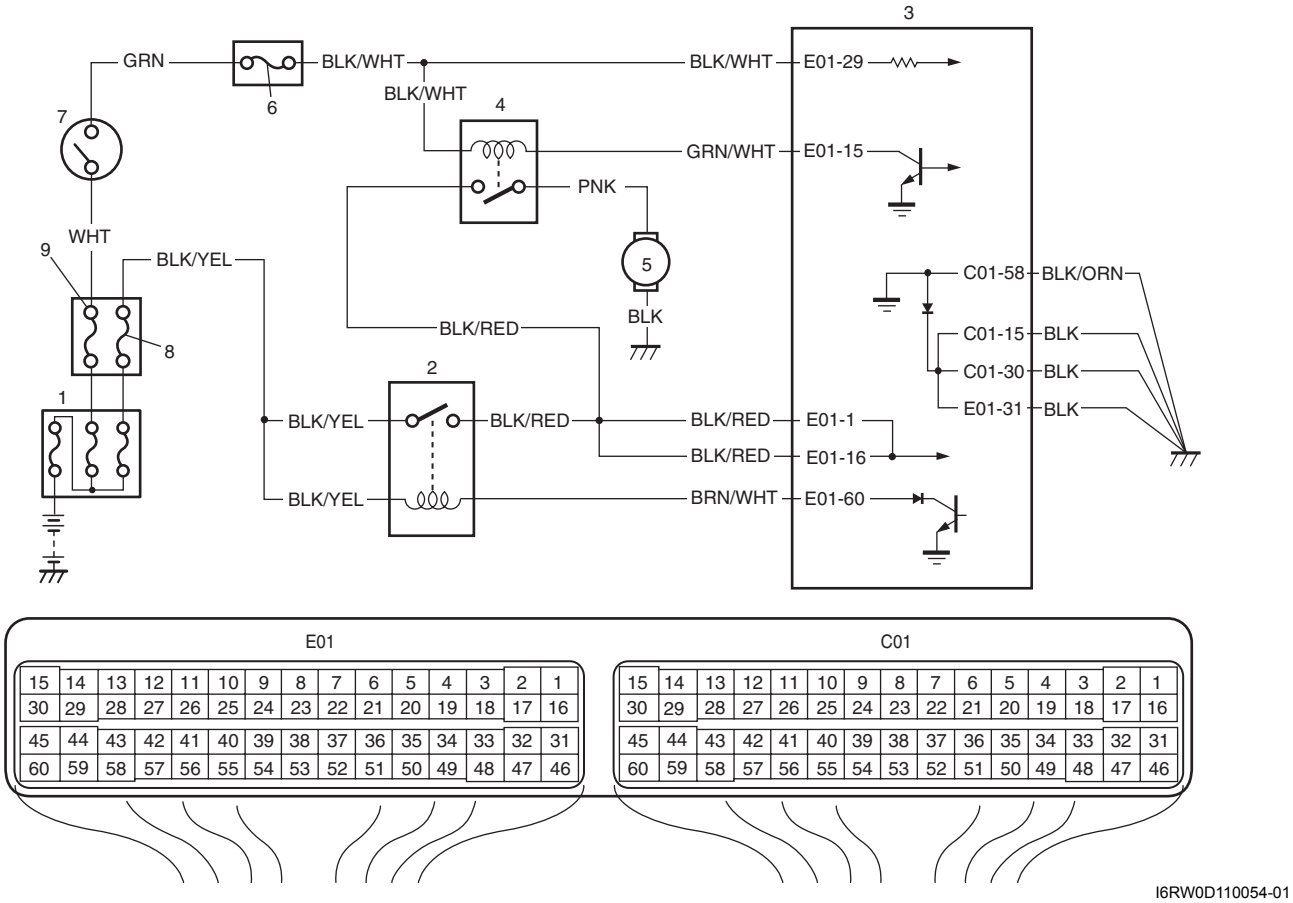
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del sonido de funcionamiento del inyector de combustible** 1) Utilice un estetoscopio y compruebe el sonido de funcionamiento de cada inyector en el momento de hacer girar el motor. *¿Hacen los 4 inyectores el sonido de funcionamiento correcto?*	El circuito de los inyectores de combustible está en buen estado.	Vaya al paso 2.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Comprobación de la resistencia del inyector de combustible** 1) Desconecte los conectores de los inyectores de combustible con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Compruebe que la conexión al inyector de combustible de cada terminal es correcta. 3) Si es correcta, compruebe la resistencia de los 4 inyectores de combustible consultando “Inspección en el vehículo del inyector de combustible en la Sección 1G”. *¿Están todos los inyectores en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Inyector de combustible defectuoso.
3	**Comprobación de la resistencia de aislamiento del inyector de combustible** 1) Compruebe si existe aislamiento entre cada terminal del inyector de combustible y la masa del motor. *¿Hay aislamiento?*	Vaya al paso 4.	Inyector de combustible defectuoso.
4	**Inspección de la alimentación eléctrica del inyector de combustible** 1) Mida la tensión entre cada terminal de cable “BLK/RED” del conector del inyector de combustible y la masa del motor con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto o cortocircuito a masa en el cable “BLK/RED”. Si está en buenas condiciones, vaya a “Inspección del circuito de alimentación y de masa del ECM”.
5	**Inspección del circuito de cableado** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del ECM. 3) Mida la resistencia entre cada terminal de los cables “BLU/YEL”, “BLU/WHT”, “BLU/RED”, “BLU/ORN” del conector del inyector de combustible y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 6.	Cortocircuito a masa en los cables “BLU/YEL”, “BLU/WHT”, “BLU/RED” y/o “BLU/ORN”.
6	**Inspección del circuito de cableado** 1) Mida la tensión entre cada terminal de los cables “BLU/YEL”, “BLU/WHT”, “BLU/RED”, “BLU/ORN” del conector del inyector de combustible y la masa de la carrocería del vehículo, con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión 0 V?*	Vaya al paso 7.	Cortocircuito con el circuito de alimentación eléctrica en los cables “BLU/YEL”, “BLU/WHT”, “BLU/RED” y/o “BLU/ORN”.
7	**Comprobación de la señal de accionamiento del inyector de combustible** 1) Conecte los conectores a cada inyector de combustible y al ECM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre cada terminal “C01-1”, “C01-2”, “C01-16”, “C01-17” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Inspeccione el inyector de combustible consultando “Inspección del inyector del combustible en la Sección 1G”. Si el resultado de la inspección es satisfactorio, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Circuito abierto en los cables “BLU/YEL”, “BLU/WHT”, “BLU/RED” y/o “BLU/ORN”.

Inspección de la bomba de combustible y sus circuitos

E7RW0A1104079

Diagrama de cableado



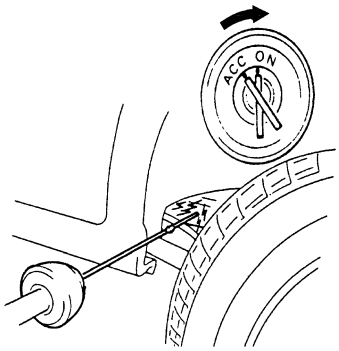
I6RW0D110054-01

1. Caja de fusibles principales	4. Relé de la bomba de combustible	7. Interruptor de encendido
2. Relé principal	5. Bomba de combustible	8. Fusible “FI”
3. ECM	6. Fusible “IG COIL”	9. Fusible “IGN”

Localización y reparación de averías

NOTA

- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer “Precauciones para la inspección del circuito del ECM”.**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con “Inspección del ECM y sus circuitos”.**

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del funcionamiento del sistema de control de la bomba de combustible** *¿Se oye el ruido de funcionamiento de la bomba de combustible durante 2 segundos después de colocar el interruptor de encendido en posición ON?*  I2RH01110132-01	El circuito de la bomba de combustible está en buenas condiciones.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección de la alimentación eléctrica del relé de la bomba de combustible** 1) Desconecte el relé de la bomba de combustible de la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe si hay una buena conexión al relé de la bomba de combustible en todos los terminales. 3) Si es correcta, coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “BLK/WHT” del conector del relé de la bomba de combustible y la masa del motor. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Circuito abierto o cortocircuito a masa en el cable “BLK/WHT”.
3	**Inspección de la alimentación eléctrica del relé de la bomba de combustible** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “BLK/RED” del conector del relé de la bomba de combustible y la masa del motor. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Circuito abierto en el cable “BLK/RED”.
4	**Inspección del relé de la bomba de combustible** 1) Inspeccione el relé de la bomba de combustible consultando “Inspección del relé principal, relé de la bomba de combustible, relé de control del motor de arranque, relé de control del actuador de la mariposa y relé del ventilador del radiador. en la Sección 1C”. *¿Está el relé en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Relé defectuoso.

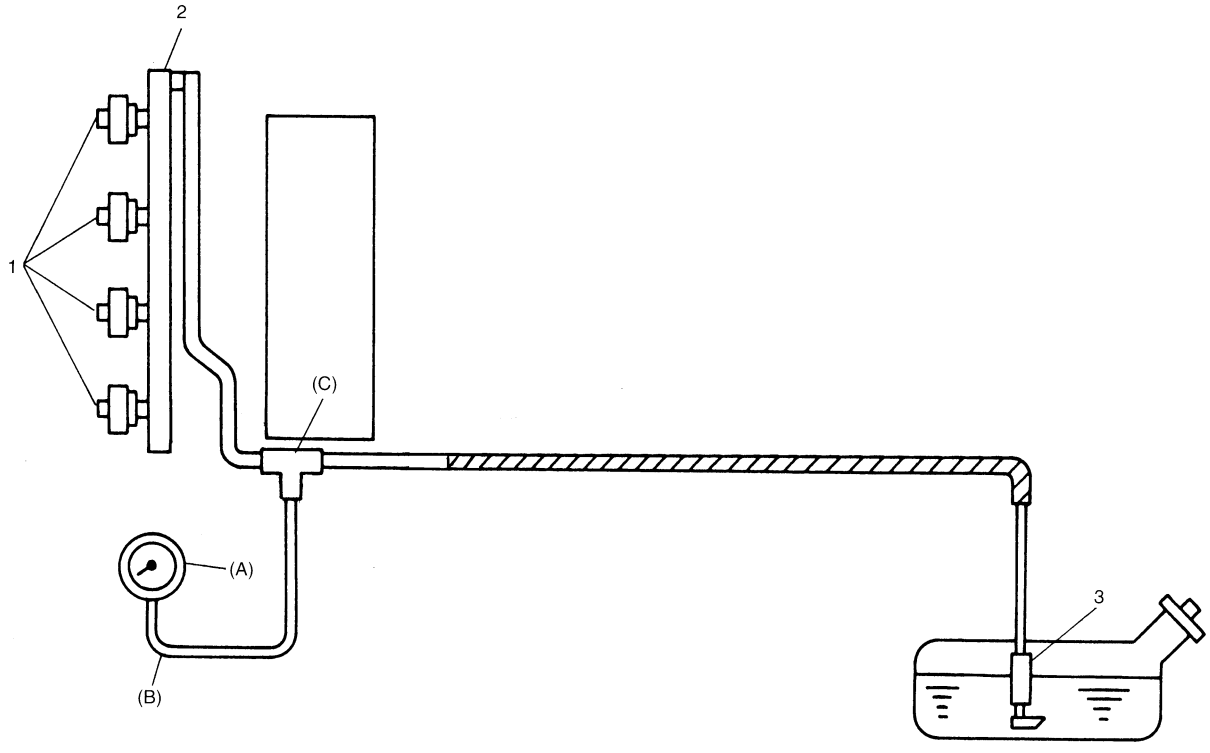
Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección de la señal de accionamiento del relé de la bomba de combustible** 1) Conecte el relé de la bomba de combustible a la caja de fusibles del circuito individual n° 1. 2) Conecte el voltímetro entre el terminal “E01-15” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. 3) Mida la tensión 2 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 6.	Circuito abierto o cortocircuito a masa en el cable “GRN/WHT”.
6	**Inspección de la señal de accionamiento del relé de la bomba de combustible** 1) Mida la tensión en los 2 segundos posteriores a la colocación del interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión de 0 – 1 V?*	Vaya al paso 7.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
7	**Inspección del circuito de cableado** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desmonte el depósito de combustible consultando “Extracción e instalación del depósito de combustible en la Sección 1G”. 3) Desconecte el conector de la bomba de combustible. 4) Mida la resistencia entre el terminal del cable “PNK” del conector de la bomba de combustible y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito a masa en el cable “PNK”.
8	**Inspección del circuito de la bomba de combustible** 1) Conecte el cable de servicio entre el terminal “E01-15” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “PNK” del conector de la bomba de combustible y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 9.	Circuito abierto en el cable “PNK”.
9	**Inspección del circuito de la bomba de combustible** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK” del conector de la bomba de combustible y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Bomba de combustible defectuosa.	El cable “BLK” está en circuito abierto.

Comprobación de la presión de combustible

E7RW0A1104080

Esquema del sistema

Herramienta especial
(A): 09912–58442
(B): 09912–58432
(C): 09912–58490



I3RM0A110081-01

1. Inyector	2. Tubo de descarga	3. Filtro de combustible y bomba de combustible

Localización y reparación de averías

NOTA

Antes de utilizar la tabla de flujo siguiente, compruebe que la tensión de la batería es superior a 11 V. Si la tensión de la batería es baja, la presión será inferior al valor especificado aunque la bomba de combustible y las tuberías estén en buenas condiciones.

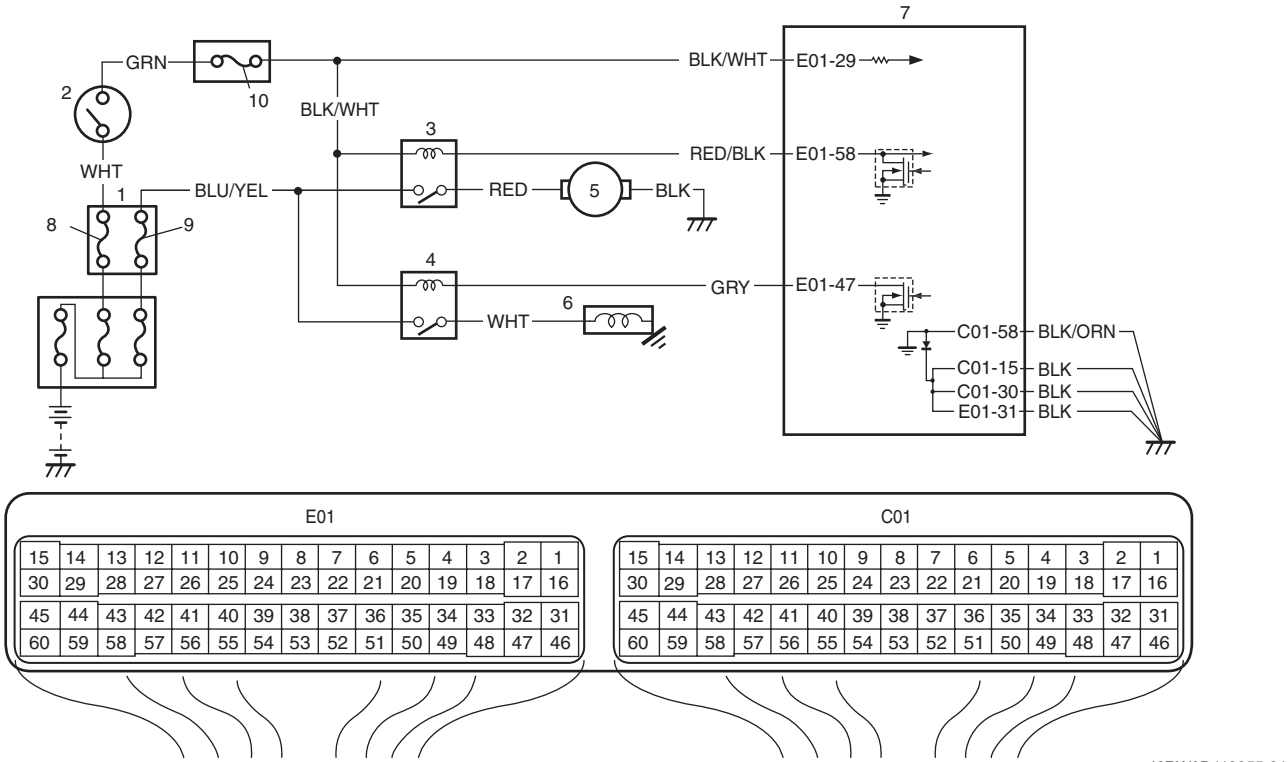
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación de la presión del combustible** 1) Compruebe la presión del combustible, consulte “Inspección de la presión del combustible en la Sección 1G”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 5.
2	**Comprobación de la presión del combustible** 1) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento. 2) Mantenga el régimen del motor a 4000 rpm. *¿Muestra la presión del combustible el mismo valor aproximado que en el paso 1?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 8.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección de la tubería de combustible** 1) Inspeccione la tubería de combustible, la manguera de combustible y la junta por si hubiera fugas. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
4	**Inspección de la tubería de combustible** 1) Inspeccione la tubería de combustible, la manguera de combustible y la junta por si hubiera daños o deformaciones. *¿Están en buenas condiciones?*	Regulador de presión de combustible defectuoso.	Repare o sustituya la pieza dañada o defectuosa.
5	*En el paso 1 ¿fue la presión de combustible superior al valor especificado?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	**Inspección de la tubería de combustible** 1) Inspeccione la tubería de combustible, la manguera de combustible y la junta por si hubiera daños o deformaciones. *¿Están en buenas condiciones?*	Regulador de presión de combustible defectuoso.	Repare o sustituya la pieza dañada o defectuosa.
7	**Comprobación del sonido de funcionamiento de la bomba de combustible** 1) Quite el tapón de llenado de combustible y coloque el interruptor de encendido en posición ON. *¿Oye el sonido de funcionamiento?*	Vaya al paso 8.	Bomba de combustible defectuosa.
8	**Inspección de la tubería de combustible** 1) Inspeccione la tubería de combustible, la manguera de combustible y la junta por si hubiera daños o deformaciones. *¿Están en buenas condiciones?*	Filtro de combustible obstruido, bomba de combustible defectuosa, regulador de presión de combustible defectuoso o fugas de combustible por la conexión de la manguera en el depósito de combustible.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.

Inspección del sistema de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C

E7RW0A1104081

Diagrama de cableado



I6RW0D110055-01

1. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	6. Compresor del A/C
2. Interruptor de encendido	7. ECM
3. Relé del ventilador de refrigeración del condensador del A/C	8. Fusible “FI”
4. Relé del compresor del A/C	9. Fusible “A/C”
5. Motor del ventilador de refrigeración del condensador del A/C	10. Fusible “IG COIL”

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspeccione el sistema de control del ventilador del condensador del A/C** *¿Se pone en marcha el ventilador del condensador del A/C cuando el A/C está funcionando?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 2.
2	**Inspeccione el relé del ventilador del condensador del A/C y su circuito** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Verifique el DTC y los DTC pendientes con la herramienta de escaneado. *¿Se muestra el DTC P0481?*	Vaya a “DTC P0481: Circuito de control del ventilador de refrigeración 2 (ventilador del condensador del A/C)”.	Vaya al paso 3.

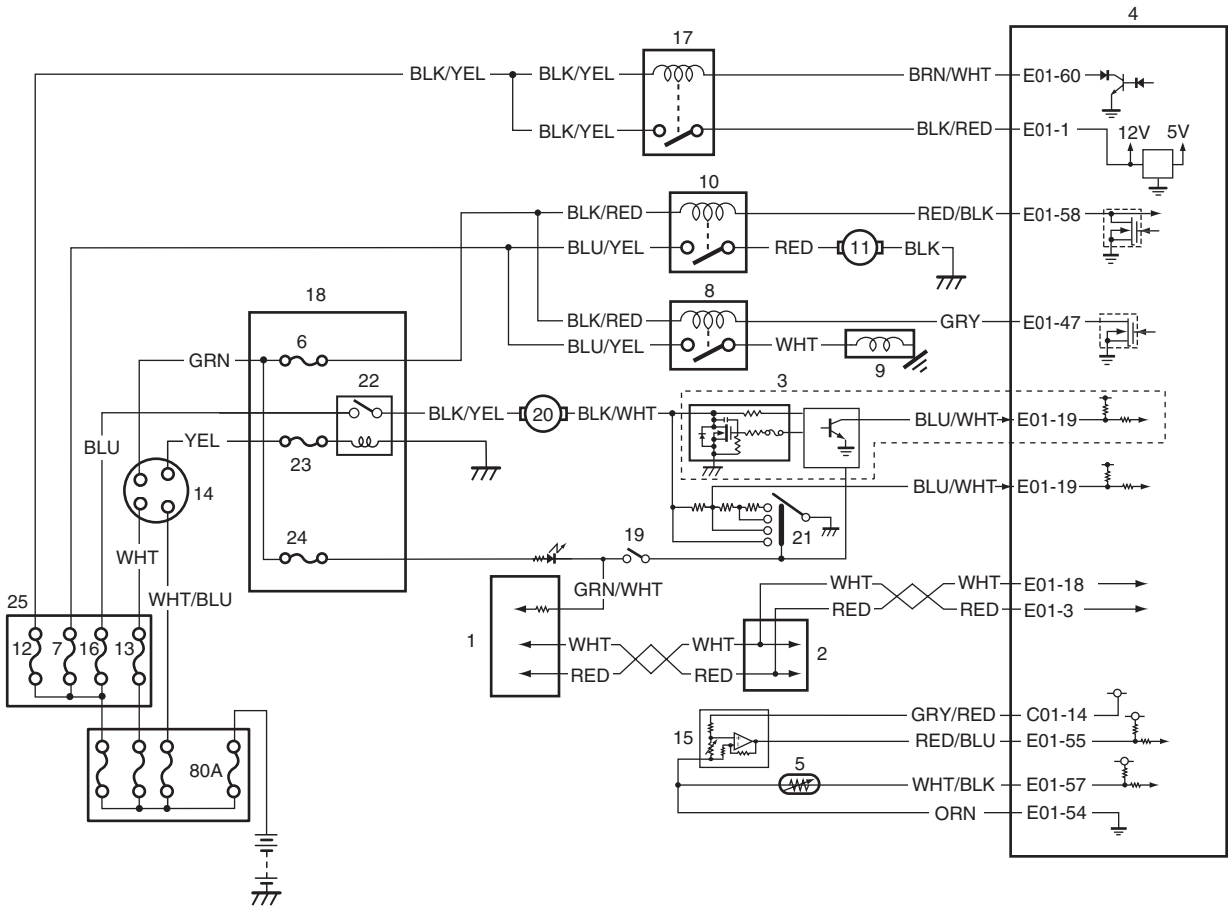
Paso	Operación	Sì	NO
3	**Compruebe el refrigerante del A/C** 1) Compruebe el nivel del refrigerante del A/C consultando “Inspección del rendimiento del sistema de A/C: Tipo manual en la Sección 7B”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Rellene el depósito de refrigerante.
4	**Inspeccione el circuito del cable** 1) Desconecte el relé de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C de la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “BLU/YEL” del conector del relé de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 5.
5	**Inspeccione el circuito del cable** 1) Desconecte el relé de control del compresor del A/C de la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “BLU/YEL” del conector del relé de control del compresor del A/C. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Relé de control del compresor del A/C defectuoso.	Vaya al paso 6.
6	**Inspeccione el circuito del cable** 1) Extraiga el fusible de “20 A” del “A/C” de la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLU/YEL” del conector del fusible principal y la masa del motor. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Circuito abierto en el cable “BLU/YEL”. Si es correcta, vaya al paso 7.	Cortocircuito a masa en el cable “BLU/YEL”.
7	**Inspeccione el circuito del cable** 1) Desconecte el conector del ventilador de refrigeración del condensador del A/C con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre la masa del motor y el terminal del cable “RED” del conector del ventilador del condensador del A/C. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Vaya al paso 8.	Cortocircuito a masa del cable “RED”.
8	**Inspeccione el relé de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C** 1) Inspeccione el relé de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C consultando “Inspección del relé del sistema de A/C: Tipo manual en la Sección 7B”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 9.	Sustituya el relé.

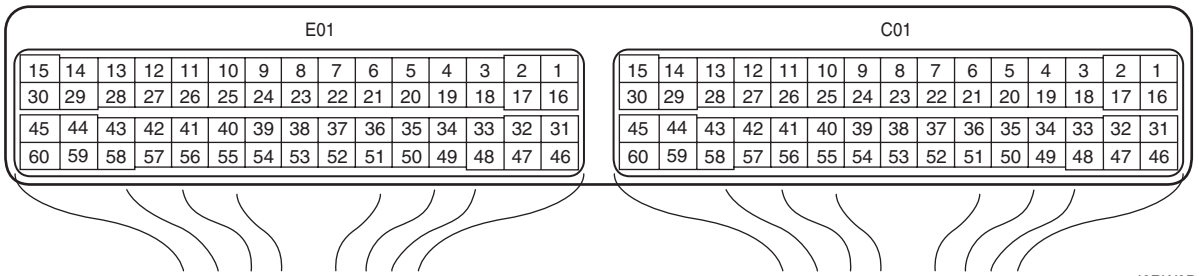
Paso	Operación	Sì	NO
9	**Inspeccione el circuito del cable** 1) Coloque el fusible de “20 A” del “A/C” en la caja de fusibles del circuito individual n° 1. 2) Conecte el relé de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C a la caja de fusibles del circuito individual n° 1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 3) Arranque el motor y active el interruptor del A/C y el interruptor del motor del soplador. 4) Mida la tensión entre la masa del motor y el terminal del cable “RED” del conector del ventilador del condensador del A/C. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 10.	Circuito abierto en el cable “RED”.
10	**Inspeccione el circuito del cable** 1) Desconecte el conector del ventilador de refrigeración del condensador del A/C con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK” del conector del ventilador del condensador del A/C y la masa del motor. *¿Es la resistencia inferior a 1 Ω?*	Vaya al paso 11.	Circuito abierto o de alta resistencia elevada en el cable “BLK”.
11	**Inspeccione el ventilador del condensador del A/C** 1) Inspeccione el funcionamiento del ventilador de refrigeración del condensador del A/C consultando “Inspección del ventilador de refrigeración del condensador: Tipo manual en la Sección 7B”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Ventilador de refrigeración del condensador del A/C defectuoso.

Inspección del circuito del sistema de A/C.

E7RW0A1104082

Diagrama de cableado





I6RW0D110056-01

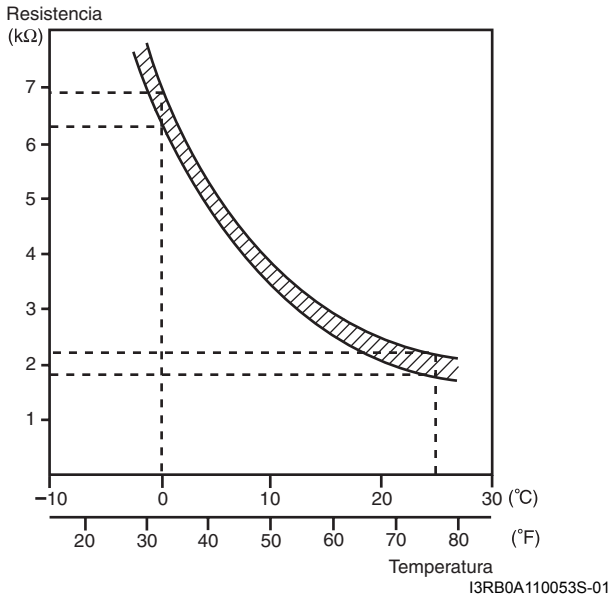
1. BCM	10. Relé del motor del ventilador de refrigeración del condensador del A/C	19. Interruptor del A/C
2. Módulo de control de ABS / ESP®	11. Motor del ventilador de refrigeración del condensador del A/C	20. Motor del soplador
3. Selector de velocidad del soplador (modelo con A/C automático)	12. Fusible “FI”	21. Selector de velocidad del soplador (modelo con A/C manual)
4. ECM	13. Fusible “IGN”	22. Relé del motor del soplador
5. Sensor de temperatura del aire de salida del evaporador del A/C (modelos con A/C manual)	14. Interruptor de encendido	23. Fusible “IG2 SIG”
6. Fusible “IG COIL”	15. Sensor de presión del refrigerante del A/C	24. Fusible “BACK”
7. Fusible “A/C”	16. Fusible “BLW”	25. Caja de fusibles del circuito individual n° 1
8. Relé del compresor del A/C	17. Relé principal	
9. Compresor del A/C	18. Conjunto del bloque de conexiones	

Localización y reparación de averías

NOTA

- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer "Precauciones para la inspección del circuito del ECM".**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con "Inspección del ECM y sus circuitos".**
- **Cuando la temperatura del aire de salida del evaporador del A/C es inferior a 2,5 °C (36,5 °F), el A/C permanece en OFF (la tensión del terminal "E01-47" se sitúa en 10 – 14 V). Esto no indica una anomalía.**

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación de datos de recepción del BCM** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe los DTC para ver si hay DTC de CAN. *¿Existe algún DTC de CAN?*	Vaya a "Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN".	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del circuito de la señal del interruptor del A/C** 1) Arranque el motor y seleccione el modo "Lista de datos" en la herramienta de escaneado. 2) Inspeccione la señal del interruptor del A/C en cada una de las condiciones siguientes. **Señal del interruptor del A/C** **Motor en funcionamiento, con el interruptor de A/C en posición OFF: OFF** **Motor en funcionamiento, interruptor del A/C en posición ON y selector de velocidad del soplador en 1ª posición o superior: ON** *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 3.	Inspeccione el circuito del interruptor del A/C.
3	**Comprobación del DTC del circuito del sensor de ECT** 1) Comprobación del DTC del circuito del sensor ECT en el ECM *¿Se emite algún DTC P0116, DTC P0117 o DTC P0118?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del sistema de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C** *¿Se pone en funcionamiento el ventilador de refrigeración del condensador del A/C cuando se colocan en posición ON el interruptor del A/C y el interruptor selector de velocidad del soplador con el motor en marcha?*	Vaya al paso 10.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del circuito de control del ventilador de refrigeración del condensador del A/C** 1) Compruebe el DTC con la herramienta de escaneado. *¿Se muestra el DTC P0481?*	Vaya a "DTC P0481: Circuito de control del ventilador de refrigeración 2 (ventilador del condensador del A/C)".	Vaya al paso 6.

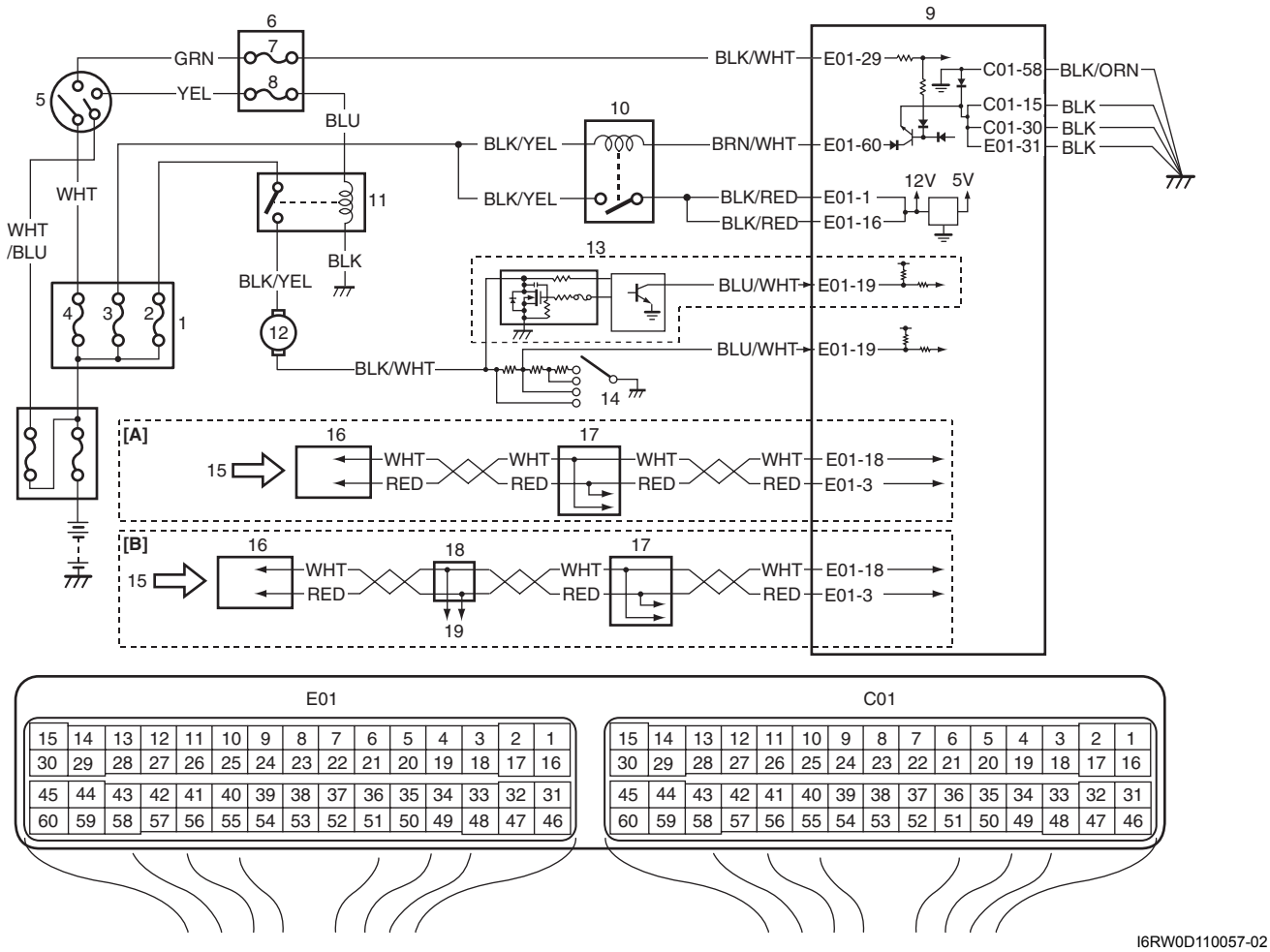
Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección del sensor de temperatura del aire de salida del evaporador del A/C** 1) Desconecte los conectores del ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si la conexión a los terminales de los cables “E01-57” y “E01-54” del conector del ECM es correcta. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre los terminales de los cables “E01-57” y “E01-54” del conector del ECM. **Resistencia del sensor de temperatura del evaporador** **A 0 °C: 6,3 – 6,9 kΩ** **A 25 °C: 1,8 – 2,2 kΩ**  *¿Está la resistencia dentro de los valores especificados?*	Vaya al paso 7.	Sensor de temperatura del aire de salida del evaporador del A/C o circuito del mismo defectuoso.
7	**Comprobación de DTC del circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Inspeccione el ECM para averiguar si se emite el DTC del circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C *¿Aparecen el DTC P0532 o el P0533?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 8.
8	**Comprobación de la tensión del sensor de presión del refrigerante del A/C** 1) Inspeccione la tensión del sensor de presión del refrigerante del A/C consultando “Inspección del ECM y sus circuitos”. *¿Está la tensión dentro de los valores especificados?*	Vaya al paso 9.	Compruebe la cantidad de refrigerante. Si es correcta, reemplace el sensor de presión del refrigerante del A/C.

Paso	Operación	Sì	NO
9	**Inspección del ventilador de refrigeración del condensador del A/C** 1) Inspeccione el ventilador de refrigeración del condensador del A/C consultando “Inspección del ventilador de refrigeración del condensador: Tipo manual en la Sección 7B”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería en el circuito de accionamiento del ventilador de refrigeración del condensador del A/C Si el circuito es correcto, vaya al paso 6.	Reemplace el motor del ventilador de refrigeración del condensador del A/C.
10	**Inspección del sistema de control del compresor del A/C** *¿Se pone en funcionamiento el compresor del A/C cuando se colocan en posición ON el A/C y el selector de velocidad del soplador con el motor en marcha?*	El sistema de A/C está en buenas condiciones.	Vaya al paso 11.
11	**Inspección del circuito del relé del compresor del A/C** 1) Mida la tensión entre el terminal del cable “E01-47” del conector del ECM y la masa de la carrocería del vehículo en cada una de las siguientes condiciones. **Tensión entre el terminal “E01-47” del conector del ECM y la masa.** **Con el motor en marcha y el interruptor del A/C en posición OFF: 10 – 14 V** **Con el motor en marcha, el A/C y el selector de velocidad del soplador en posición ON: 0 – 1 V** *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 12.	Vaya al paso 13.
12	**Inspección del relé del compresor del A/C** 1) Inspeccione el relé del compresor del A/C; consulte “Inspección del relé del compresor: Automatic Type en la Sección 7B”. *¿Está en buenas condiciones?*	Avería del circuito de accionamiento del compresor del A/C	Sustituya el relé del compresor del A/C.
13	**Inspección del circuito del relé del compresor del A/C** 1) Extraiga el relé del compresor del A/C con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “BLK/WHT” del conector del relé del compresor del A/C y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión es de 10 –14 V?*	Vaya al paso 14.	Circuito abierto en el cable “BLK/WHT”.
14	**Inspección del relé del compresor del A/C** 1) Inspeccione el relé del compresor del A/C; consulte “Inspección del relé del compresor: Automatic Type en la Sección 7B”. *¿Está en buenas condiciones?*	Circuito abierto en el cable “GRY”. Si se da el caso, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Sustituya el relé del compresor del A/C.

Inspección del circuito de la señal de carga eléctrica.

E7RW0A1104083

Diagrama de cableado



I6RW0D110057-02

[A]: Bloque de conexiones con el modelo con BCM	6. Conjunto del bloque de conexiones	13. Selector de velocidad del soplador (modelo con A/C automático)
[B]: Bloque de conexiones sin el modelo con BCM	7. Fusible “IG COIL”	14. Selector de velocidad del soplador (modelo con A/C manual)
1. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	8. Fusible “IG2 SIG”	15. Señal de carga eléctrica (señal del desempañador trasero y señal de los faros), etc.
2. Fusible “BLW”	9. ECM	16. BCM
3. Fusible “FI”	10. Relé principal	17. Módulo de control de ABS / ESP®
4. Fusible “IGN”	11. Relé del motor del soplador	18. Conector para empalme del CAN
5. Interruptor de encendido	12. Motor del soplador	19. Hacia otro módulo de control conectado mediante CAN

Localización y reparación de averías

NOTA

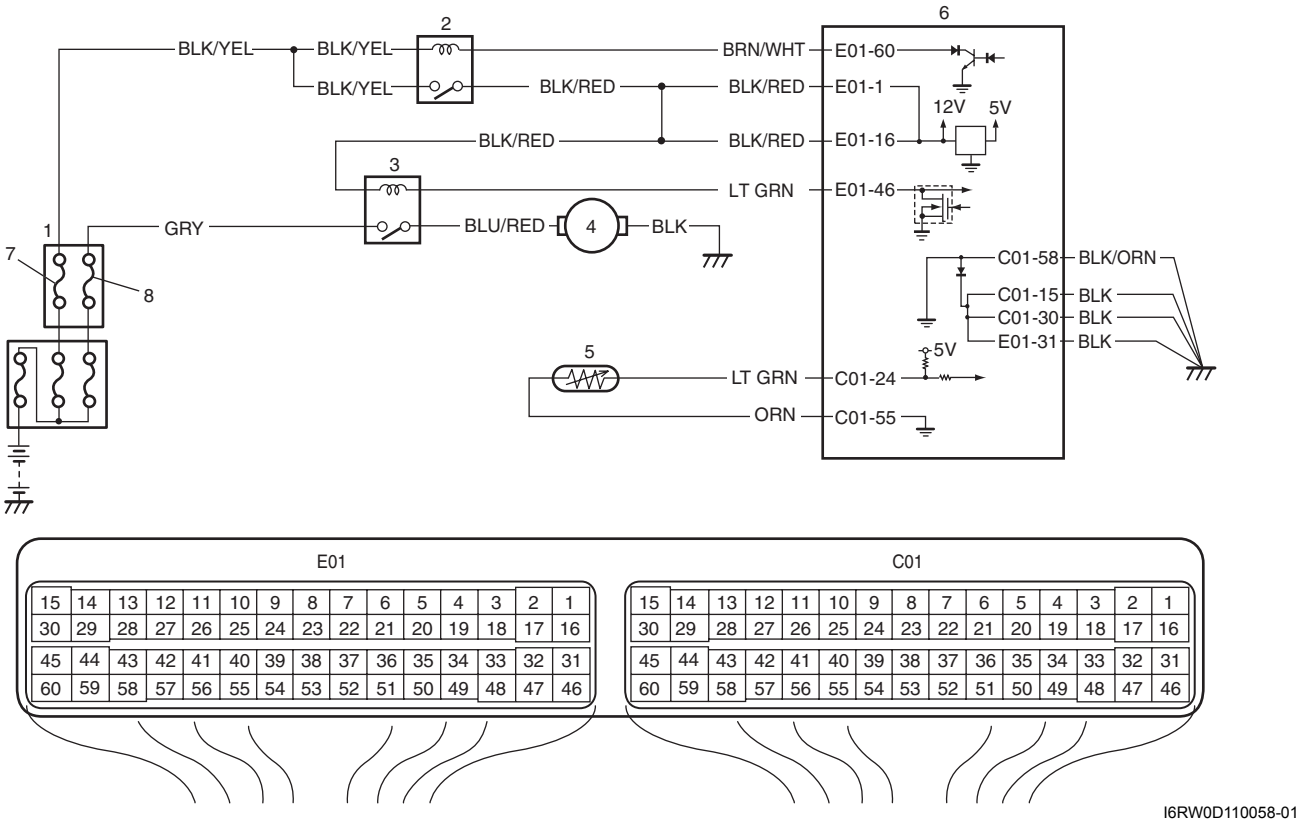
- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer “Precauciones para la inspección del circuito del ECM”.**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con “Inspección del ECM y sus circuitos”.**

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación de DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC *¿Se detecta el DTC U0073 y/o U0140?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del circuito de la señal de carga eléctrica.** 1) Arranque el motor y seleccione el modo “Lista de datos” en la herramienta de escaneado. 2) Inspeccione la señal de carga eléctrica en cada una de las condiciones siguientes. **<u>Señal del ventilador del soplador (modelo con A/C manual)</u>** **Selector de velocidad del soplador en posición OFF, 1ª o 2ª: OFF** **Selector de velocidad del soplador en 3ª posición o más: ON** **<u>Señal del ventilador del soplador (modelo con A/C automático)</u>** **Selector de velocidad del soplador en posición OFF o 1ª: OFF** **Selector de velocidad del soplador en 3ª posición o más: ON** **<u>Señal del ventilador del radiador</u>** **La temperatura del refrigerante del motor es inferior a 100 °C (212 °F): OFF** **La temperatura del refrigerante del motor es superior a 100 °C (212 °F): ON** **<u>Señal de carga eléctrica</u>** **Motor en funcionamiento, interruptor del desempañador trasero, luz pequeña o interruptor de faros en OFF: OFF** **Motor en funcionamiento, interruptor del desempañador trasero, luz pequeña o interruptor de faros en ON: ON** *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	El circuito de la señal de carga eléctrica está en buen estado.	Inspeccione el circuito de señal defectuoso.

Inspección del sistema de control del ventilador de refrigeración del radiador

E7RW0A1104084

Diagrama de cableado



I6RW0D110058-01

1. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	5. Sensor ECT
2. Relé principal	6. ECM
3. Relé del ventilador de refrigeración del radiador	7. Fusible “FI”
4. Motor del ventilador de refrigeración del radiador	8. Fusible “RDTR”

Localización y reparación de averías

⚠ ADVERTENCIA

Mantenga las manos, herramientas y ropa alejados del ventilador de refrigeración del radiador para evitar lesiones personales. Este ventilador es eléctrico y puede empezar a funcionar aunque el motor no esté en marcha. El ventilador puede funcionar automáticamente como respuesta al sensor de ECT, con el interruptor de encendido en la posición “ON”.

NOTA

- **Antes de realizar la localización y reparación de averías, asegúrese de leer “Precauciones para la inspección del circuito del ECM”.**
- **Cuando mida la tensión del circuito, la resistencia y/o los impulsos del conector del ECM, conecte la herramienta especial al ECM y/o a los conectores del ECM de acuerdo con “Inspección del ECM y sus circuitos”.**

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se emite el DTC del circuito del sensor de ECT (DTC P0116 / P0117 / P0118) y/o del circuito del ventilador de refrigeración del radiador (DTC P0480)?*	Vaya al diagrama de flujo del DTC.	Vaya al paso 2.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de control del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Arranque el motor y seleccione el modo “DATA LIST” (lista de datos) en la herramienta de escaneado. 3) Caliente el motor hasta que la temperatura del refrigerante alcance 100 °C, 212 °F o más y el interruptor del A/C se apague (OFF) (si está equipado con A/C). (Si la temperatura del refrigerante del motor no sube, inspeccione el sistema de refrigeración del motor, o el sensor de ECT). *¿Se pone en marcha el ventilador de refrigeración del radiador cuando la temperatura del refrigerante del motor alcanza la temperatura anterior?*	El sistema de control del ventilador de refrigeración del radiador está en buenas condiciones.	Ejecute los pasos 2 a 7 del flujo de diagnóstico DTC P0480. Si es correcto, vaya al paso 3.
3	**Inspección del control del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Desconecte el conector del motor del ventilador de refrigeración del radiador con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Haga funcionar el motor cuando la ECT sea superior a 100 °C, 212 °F. 3) Mida la tensión entre la masa de la carrocería del vehículo y el terminal del cable “BLU/RED” del conector del motor del ventilador de refrigeración del radiador desconectado. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	El cable “BLU/RED” está en circuito abierto o en circuito de alta resistencia.
4	**Inspeccione el circuito del cable del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK” del conector del motor del ventilador de refrigeración del radiador desconectado y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 1 Ω?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “BLK”.
5	**Inspección del ventilador de refrigeración del radiador** 1) Inspeccione el ventilador de refrigeración del radiador consultando “Inspección en el vehículo del conjunto del ventilador de refrigeración del radiador en la Sección 1F”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Ventilador de refrigeración del radiador defectuoso.

Instrucciones de reparación

Inspección del régimen de ralentí y la apertura de la válvula IAC de la mariposa

E7RW0A1106001

Antes de proceder a comprobar el régimen de ralentí, asegúrese de lo siguiente.

- Los cables y mangueras de los sistemas de inyección electrónica de combustible y de control de las emisiones del motor están bien conectados.
- Se ha inspeccionado el juego de válvula de acuerdo con el programa de mantenimiento.
- El ajuste del encendido está dentro de los valores especificados.
- Todos los accesorios (limpiaparabrisas, calentador, luces, A/C) están desactivados.
- El depurador de aire está instalado correctamente y en buenas condiciones.
- No hay extracción anómala de aire en el sistema de admisión de aire.

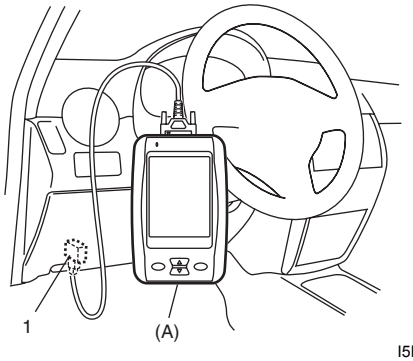
Después de haber confirmado todos los elementos, compruebe el régimen de ralentí y la apertura de la válvula IAC de la mariposa, de la manera siguiente:

NOTA

Antes arrancar el motor, coloque la palanca de cambio de engranaje de transmisión en "Punto muerto", aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas motrices.

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC (1) con el interruptor de encendido en posición OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado de SUZUKI (SUZUKI-SDT)



I5RW0C110011-01

2) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.
3) Inspeccione el régimen de ralentí y la "apertura de la mariposa de IAC" utilizando el modo "Data List" de la herramienta de escaneado para inspeccionar la "apertura de la mariposa de IAC".
4) Si el resultado está fuera del límite especificado, inspeccione el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa consultando"Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C".

Régimen de ralentí del motor y apertura de la válvula IAC de la mariposa

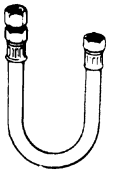
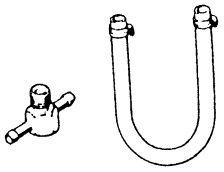
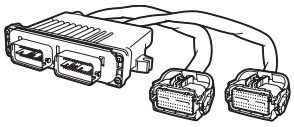
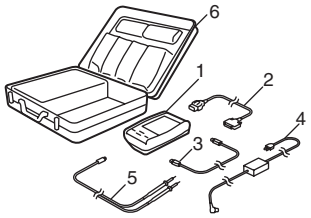
A/C OFF	A/C ON
700 ± 50 rpm **5 – 25%**	**750 ± 50 rpm**

5) Compruebe que se obtiene el régimen de ralentí especificado con el A/C activado (ON), si el vehículo dispone de A/C.
En caso contrario, inspeccione el sistema de A/C consultando "Inspección del circuito del sistema de A/C.".

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E7RW0A1108001

09912–58432 Manguera del manómetro de combustible Esta herramienta está incluida en el juego de manómetros de combustible (09912-58413).☞ 	09912–58442 Manómetro de combustible Esta herramienta está incluida en el juego de manómetros de combustible (09912-58413).☞
09912–58490 Unión de 3 vías y manguera ☞ 	09933–06320 Mazo de comprobación del ECM (120P) ☞ / ☞ 
Herramienta de escaneado de SUZUKI (SUZUKI-SDT) — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. SUZUKI-SDT 2. Cable DLC3 3. Cable USB 4. Fuente de alimentación CA/CC 5. Sonda del voltímetro 6. Caja de almacenamiento☞ / ☞ 	

Dispositivos aux. de control de emisiones

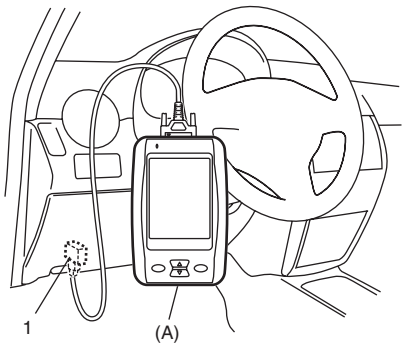
Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema de EGR (si está instalado)

E7RW0A1204001

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC), con el interruptor de encendido en OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC con la opción “Delete” (Eliminar) del menú “DTC” de la herramienta de escaneado.
3) Arranque el motor y deje que se caliente hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento. A continuación seleccione el modo “Data List” (Lista de datos) en la herramienta de escaneado.
4) Asegúrese de que el vehículo está en las siguientes condiciones.
   - Velocidad del vehículo = 0 km/h (0 KPH)
   - Régimen del motor de ≤ 900 rpm
   - Temperatura del refrigerante del motor ≥ 90 °C, 164 °F
5) Con el motor al ralentí (sin pisar el pedal del acelerador), abra la válvula de EGR usando el modo “Step EGR Control” en el menú “Engine / Active Test”. En estas condiciones, a medida que aumenta la apertura de la válvula de EGR, el régimen de ralentí del motor decae. Si no es así, la causa probable es que el conducto de gas de EGR esté obstruido o que la válvula de EGR esté atascada o defectuosa.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado de SUZUKI (SUZUKI-SDT)



I5RW0C110011-01

Instrucciones de reparación

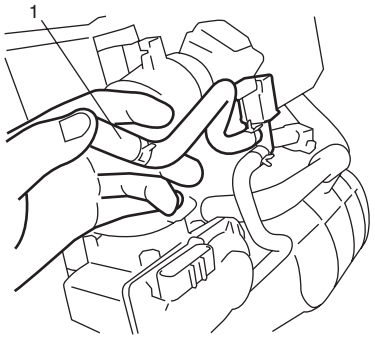
Inspección de la purga del recipiente de EVAP

E7RW0A1206001

NOTA

Antes de realizar la inspección, asegúrese de que la palanca de cambios está en punto muerto (Neutral) y que la palanca del freno de estacionamiento está completamente arriba.

1) Desconecte el manguito de purga (1) del tubo de purga.
2) Coloque un dedo en el extremo de la manguera desconectada y compruebe si siente vacío cuando el motor está frío y funcionando al ralentí. Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, inspeccione la válvula de purga del recipiente de EVAP, el mazo de cables y el ECM.



I5RW0A120006-01

Inspección de la válvula de purga del recipiente de EVAP y su circuito

E7RW0A1206002

⚠ ADVERTENCIA

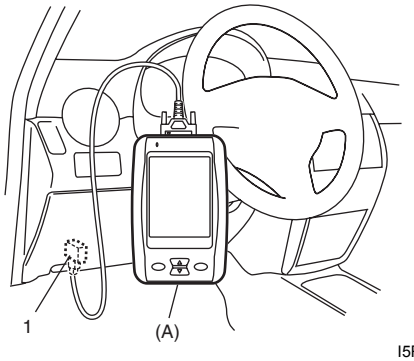
No aplique vacío con la boca; de hacerlo, podría respirar vapores de combustible tóxicos.

⚠ PRECAUCIÓN

No aplique un vacío superior a –86 kPa (–12,47 psi); si lo hiciera, la válvula de purga del recipiente de EVAP podría resultar dañada.

1) Prepárese para poner en funcionamiento la válvula de purga del recipiente de EVAP como se indica a continuación.
   a) Con la herramienta de escaneado SUZUKI:
      i) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC (1) con el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los manguitos de vacío de la válvula de purga del colector de admisión y del recipiente de EVAP.
      ii) Coloque el interruptor de encendido en posición ON, borre el DTC y seleccione el modo “Engine / Active Test” en la herramienta de escaneado SUZUKI.

      Herramienta especial
      (A): Herramienta de escaneado de SUZUKI (SUZUKI-SDT)



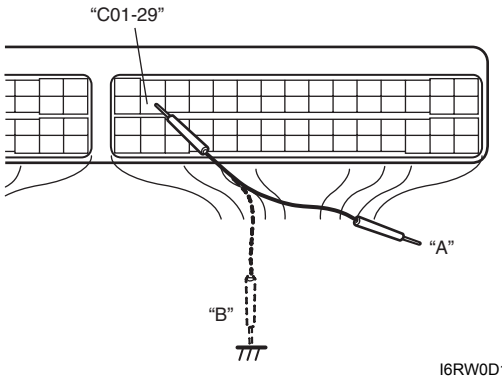
I5RW0C110011-01

   b) Cuando no se utiliza la herramienta de escaneado SUZUKI:

NOTA

Antes de realizar esta inspección, asegúrese de leer “Precauciones para la inspección del circuito del ECM en la Sección 1A”.

      i) Desconecte las mangueras de vacío de la válvula de purga del colector de admisión y del tubo de purga.
      ii) Extraiga el ECM de su soporte consultando “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM) en la Sección 1C”.
      iii) Conecte la herramienta especial entre el ECM y el conector del ECM según las indicaciones de “Inspección del ECM y sus circuitos en la Sección 1A”
      iv) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
      Conecte a masa el terminal del circuito “C01-29” de la herramienta especial con un cable de servicio (válvula ON: “B”) y desconéctelo (válvula OFF: “A”).

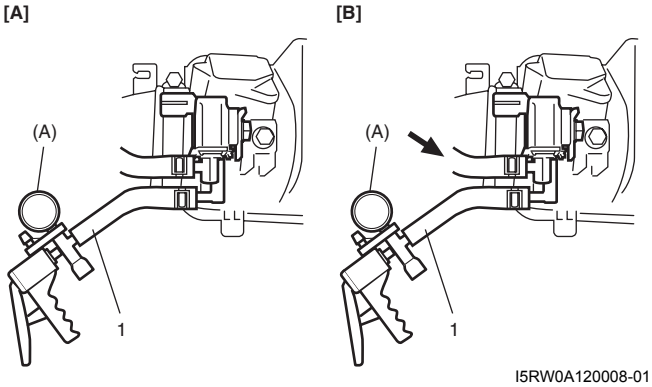


I6RW0D120001-01

2) Utilice la herramienta de escaneado SUZUKI o el cable de servicio para verificar el funcionamiento de la válvula de purga y la posible obstrucción del conducto de vacío cuando el interruptor de la válvula está activada (ON) y desactivada (OFF).
   Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, inspeccione las mangueras de vacío, la válvula de purga del recipiente de EVAP, el mazo de cables y las conexiones.

Especificación de la válvula de purga del recipiente de EVAP
[A] Válvula OFF: Cuando se aplica el vacío (–60 kPa (–8,7 psi)) a la manguera (1), se puede aplicar el vacío.
[B] Válvula ON: Cuando se aplica el vacío a la manguera (1), no se puede aplicar el vacío.

Herramienta especial
(A): 09917–47011

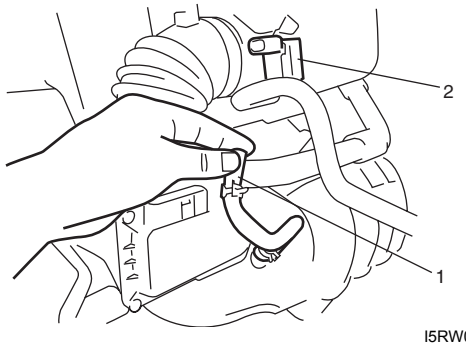


I5RW0A120008-01

Inspección del conducto de vacío

E7RW0A1206003

Arranque el motor y hágalo funcionar a régimen de ralentí. Desconecte la manguera de vacío (1) de la válvula de purga del recipiente de EVAP (2). Coloque dedo contra la manguera desconectada para comprobar si se aplica vacío.
Si no se aplica vacío, limpie el conducto de vacío soplando aire comprimido.

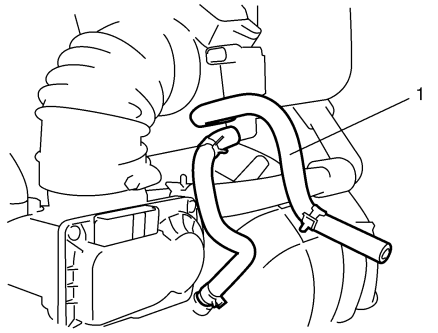


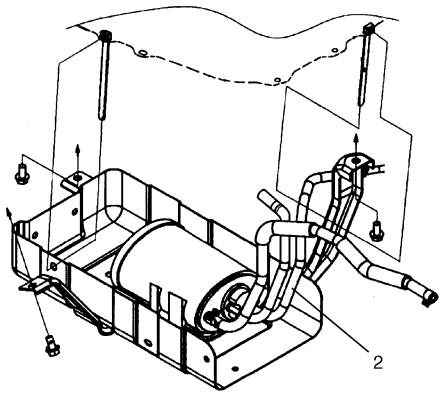
I5RW0A120003-01

Inspección de la manguera de vacío

E7RW0A1206004

Inspeccione las conexiones de la manguera y compruebe si existen obstrucciones, fugas o deterioro. Sustitúyalo si es necesario.





I6RW0D120002-02

1.	Manguito de purga (lado de la válvula de purga del recipiente de EVAP)
2.	Tubería de purga (lado del recipiente de EVAP)

Inspección de la válvula de purga del recipiente de EVAP

E7RW0A1206005

⚠ ADVERTENCIA

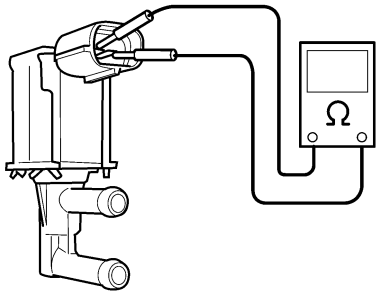
No aplique vacío con la boca; de hacerlo, podría respirar vapores de combustible tóxicos.

⚠ PRECAUCIÓN

No aplique un vacío superior a –86 kPa (–12,47 psi); si lo hiciera, la válvula de purga del recipiente de EVAP podría resultar dañada.

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el acoplador y las mangueras de vacío de la válvula de purga del recipiente.
2) Extraiga la válvula de purga del recipiente de EVAP del conjunto del depurador de aire.
3) Verifique la resistencia entre los dos terminales de la válvula de purga del recipiente de EVAP.
   Si la resistencia no es la especificada, reemplace la válvula de purga del recipiente de EVAP.

Resistencia del recipiente de EVAP
30 – 34 Ω a 20 °C (68 °F)



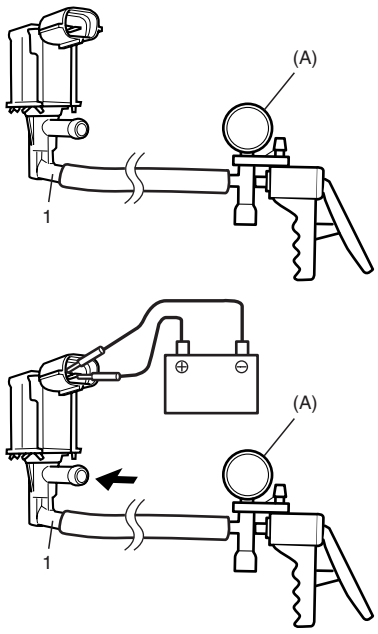
I3RM0A120008-01

4) Con el acoplador desconectado, aplique vacío (–60 kPa (–8,7 psi) al tubo (1). Si se puede aplicar el vacío, continúe en el siguiente paso. Si no se puede aplicar el vacío, reemplace la válvula de purga del recipiente de EVAP.
5) En este estado, conecte la batería de 12 V a los terminales de la válvula de purga del recipiente de EVAP. Si no se puede aplicar el vacío, la válvula de purga del recipiente de EVAP está en buen estado. Si se aplica, reemplace la válvula de purga del recipiente de EVAP.

⚠ ADVERTENCIA

No aspire el aire a través de la válvula. Los vapores de combustible de de la válvula, son tóxicos.

Herramienta especial
(A): 09917–47011



I3RB0A120007-01

6) Instale la válvula de purga del recipiente de EVAP en el conjunto del depurador de aire.

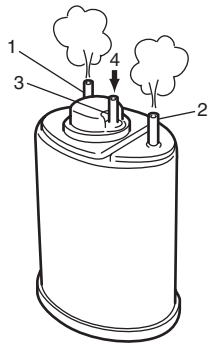
Inspección del recipiente de EVAP

E7RW0A1206006

⚠ ADVERTENCIA

NO ASPIRE por las boquillas del recipiente de EVAP. Los vapores de combustible del recipiente de EVAP son tóxicos.

1) Inspeccione el exterior del recipiente de EVAP.
2) Desconecte las mangueras de vacío del recipiente de EVAP.
3) Asegúrese de que no haya restricciones de flujo en el tubo de purga (1) ni en el tubo de aire (2) cuando se introduce aire (4) en el tubo del depósito (3).
Si se detecta algún fallo durante la inspección, reemplace el recipiente de EVAP.



I6RW0D120003-01

Extracción e instalación de la válvula EGR (si está instalada)

E7RW0A1206007

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Retire el tubo de admisión de aire.
3) Extraiga el tubo de EGR y las juntas.
4) Desconecte el conector de la válvula de EGR.
5) Extraiga la válvula de EGR y la junta de la culata.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

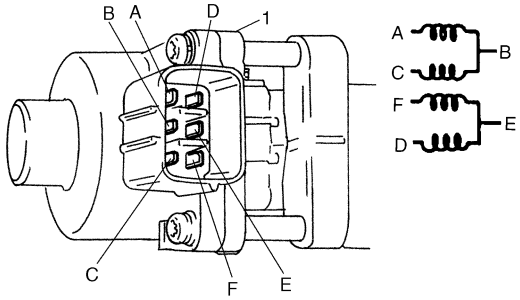
- Limpie la superficie de acoplamiento de la válvula y de la culata.
- Utilice juntas nuevas.

Inspección de la válvula de EGR (si está instalado)

E7RW0A1206008

1) Verifique la resistencia entre los terminales siguientes de la válvula de EGR (1) de cada par.
Si estuviera defectuoso, reemplace el conjunto de la válvula de EGR.

Resistencia de válvula de EGR (terminal A – B, C – B, F – E, D – E)
20 – 24 Ω



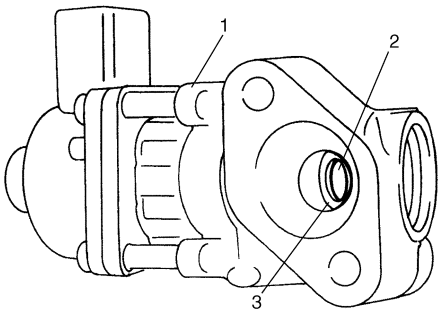
I2RH0B120005-01

2) Extraiga la carbonilla del conducto de gas de la válvula de EGR.

⚠ PRECAUCIÓN

No utilice una herramienta de borde afilado para extraer la carbonilla.
No dañe ni doble la válvula de EGR (1), el asiento de la válvula (3) ni la varilla.

3) Inspeccione la válvula (2), el asiento de la válvula y la varilla por si hubiera desperfectos, grietas, dobleces u otros daños.
Si estuviera defectuoso, reemplace el conjunto de la válvula de EGR.



I2RH0B120006-01

Inspección de las mangueras de PCV

E7RW0A1206009

NOTA

Antes de verificar la apertura de la válvula de la mariposa de IAC, asegúrese de que no hay ninguna obstrucción en la válvula de PCV ni en sus mangueras, ya que estas obstrucciones dificultan la precisión del ajuste.

Inspeccione las conexiones de la manguera y compruebe si existen obstrucciones, fugas o deterioro. Sustitúyalo si es necesario.

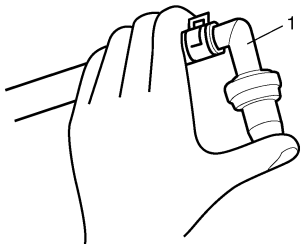
Inspección de la válvula de PCV

E7RW0A1206010

NOTA

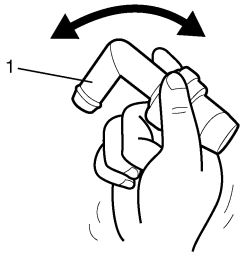
Antes de verificar la apertura de la válvula de la mariposa de IAC, asegúrese de que no hay ninguna obstrucción en la válvula de PCV ni en sus mangueras, ya que estas obstrucciones dificultan la precisión del ajuste.

1) Separe el conjunto del depurador de aire.
2) Desconecte la válvula de PCV de la tapa de culata e instale un tapón en el orificio de la tapa de culata.
3) Coloque temporalmente el conjunto del depurador de aire.
4) Haga funcionar el motor en régimen de ralentí.
5) Coloque un dedo sobre el extremo de la válvula de PCV (1) para verificar el vacío.
   Si no hay vacío, verifique si la válvula está obstruida. Sustitúyalo si es necesario.



I2RH0B120007-01

6) Después de comprobar el vacío, pare el motor y extraiga la válvula de PCV (1).
   Sacuda la válvula y compruebe si la aguja de comprobación hace ruido dentro de la válvula. Si la válvula no hace ruido, reemplace la válvula de PCV.



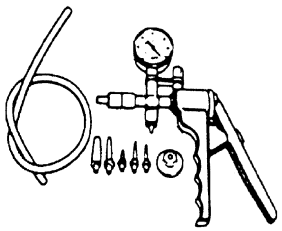
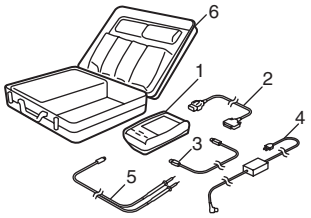
I2RH0B120008-01

7) Después de realizar la inspección, saque el tapón e instale la válvula de PCV.
8) Coloque bien el conjunto del depurador de aire.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E7RW0A1208001

09917–47011 Manómetro de vacío de la bomba ☞ / ☞		Herramienta de escaneado de SUZUKI (SUZUKI-SDT) — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. SUZUKI-SDT 2. Cable DLC3 3. Cable USB 4. Fuente de alimentación CA/CC 5. Sonda del voltímetro 6. Caja de almacenamiento☞ / ☞	

Dispositivos eléctricos del motor

Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM)

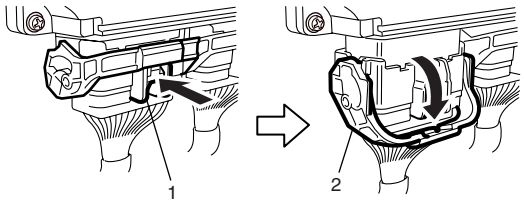
E7RW0A1306001

⚠ PRECAUCIÓN

El ECM está compuesto de piezas de precisión por lo que no debe exponerlo a sacudidas excesivas.

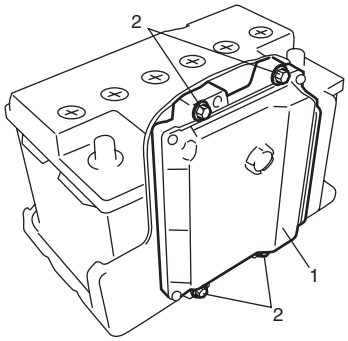
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte los conectores del ECM de la siguiente manera.
   a) Apriete el cierre (1) para liberar la palanca de bloqueo (2).
   b) Gire la palanca de bloqueo en el sentido de la flecha hasta que se detenga.



I4RS0A130003-01

3) Extraiga el ECM (1) de su soporte quitando sus pernos de montaje (2).



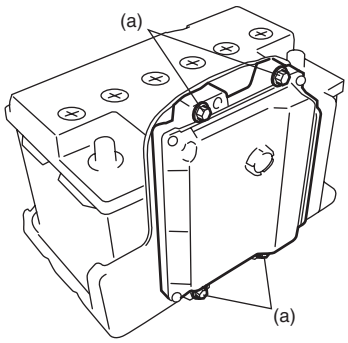
I5RW0A130001-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción anterior, teniendo en consideración los puntos siguientes:

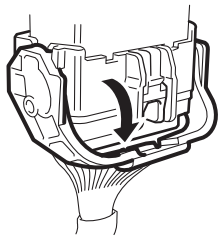
- Apriete los pernos de montaje del ECM al par especificado.

  Par de apriete
  Perno de montaje del ECM (a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)



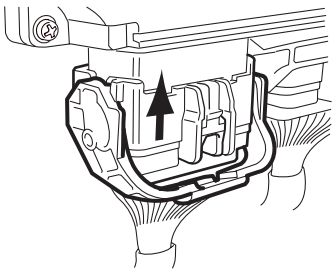
I5RW0A130002-01

- Conecte los conectores al ECM de la siguiente manera.
  a. Asegúrese de que la palanca de bloqueo del conector del ECM está en posición de desbloqueo.



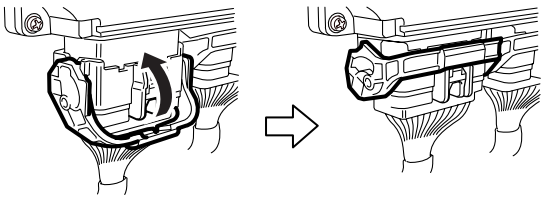
I4RS0B130021-01

  b. Inserte los conectores del ECM en el ECM hasta que se detenga con la palanca de bloqueo en posición de desbloqueo.



I4RS0B130022-01

  c. Bloquee firmemente los conectores del ECM tirando hacia arriba de su palanca de bloqueo.



I4RS0A130004-01

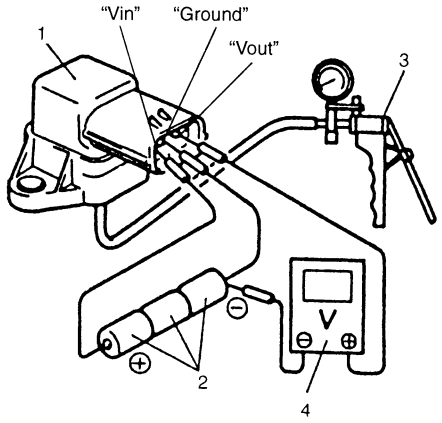
Inspección del sensor de presión absoluta del colector (MAP) (si está instalado)

E7RW0A1306002

1) Extraiga el conjunto del depurador de aire.
2) Desconecte el conector del sensor de MAP.
3) Extraiga el sensor de MAP.
4) Disponga en serie 3 pilas (2) nuevas de 1,5 V (compruebe si la tensión total es 4,5 – 5,0 V) y conecte su terminal positivo al terminal “Vin” del sensor, y el terminal negativo al terminal “Ground”. A continuación, verifique la tensión entre los terminales “Vout” y “Ground” . Además, compruebe si la tensión se reduce cuando se aplica vacío de hasta 400 mmHg utilizando una bomba de vacío (3). Si el resultado de la inspección no fuera satisfactorio, reemplace el sensor de MAP (1).

Tensión de salida (cuando la tensión de entrada es de 4,5 – 5,5 V, temperatura ambiente de 20 – 30 °C, 68 – 86 °F)

Altitud (referencia)		Presión barométrica		Tensión de salida
(ft)	(m)	(mmHg)	(kPa)	(V)
0 – 2000	0 – 610	760 – 707	100 – 94	3,3 – 4,3
2001 – 5000	611 – 1524	Inferior a 707 por encima de 634	94 – 85	3,0 – 4,1
5001 – 8000	1525 – 2438	Inferior a 634 por encima de 567	85 – 76	2,7 – 3,7
8001 – 10000	2439 – 3048	Inferior a 567 por encima de 526	76 – 70	2,5 – 3,3



I3RM0A130005-01

5) Instale firmemente el sensor de MAP.
6) Conecte firmemente el conector del sensor de MAP.
7) Instale el conjunto del depurador de aire.

Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa

E7RW0A1306003

⚠ ADVERTENCIA

Nunca toque la válvula de mariposa con el dedo mientras el interruptor de encendido está en posición ON y el pedal del acelerador presionado. En caso contrario, podrían producirse lesiones causadas por el pellizcamiento del dedo entre la válvula de mariposa y la carcasa del cuerpo de la mariposa.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No desmonte el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.**
- **No someta al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa a golpes excesivos, por ejemplo dejándolo caer. Si el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa ha sido sometido a golpes excesivos, debe sustituirlo.**
- **No permita que entren materiales extraños (como polvo y/o partículas metálicas) en la carcasa del cuerpo de la mariposa y/o en la válvula de mariposa.**
  En caso contrario, el conjunto del cuerpo de la mariposa dejará de funcionar por la acreción de la válvula de mariposa.
- **No mueva la válvula de mariposa excesivamente fuerte durante la comprobación del funcionamiento de la válvula de mariposa y/o la comprobación del rendimiento del sensor de TP.**
  En caso contrario, el conjunto del cuerpo de la mariposa dejará de funcionar puesto que resultará dañado el engranaje resinoso interno del actuador de la válvula de mariposa.

NOTA

Tras sustituir el conjunto del cuerpo eléctrico de la mariposa, calibre el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa consultando “Calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa”.

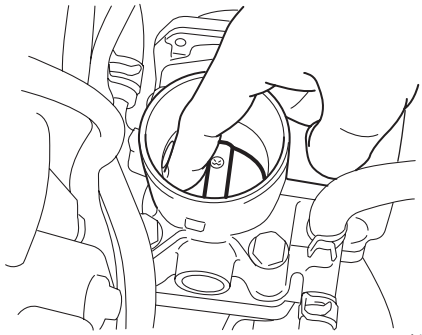
Inspección visual de la válvula de mariposa

1) Extraiga la manguera de salida del depurador de aire.
2) Compruebe que no hay ningún objeto extraño atrapado entre la válvula de mariposa y la carcasa del cuerpo de la mariposa. Si lo hay, sáquelo después de extraer el cuerpo de la mariposa consultando “Instalación y extracción del conjunto

eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1D" y limpie concienzudamente el interior del cuerpo de la mariposa.

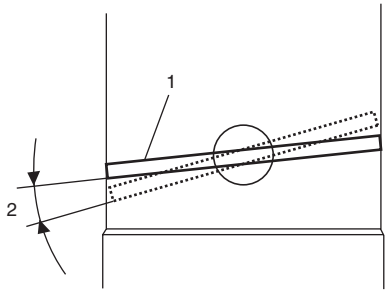
Comprobación del funcionamiento de la válvula de mariposa

1) Extraiga la manguera de salida del depurador de aire.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
3) Mueva con el dedo la válvula de mariposa hasta la posición de apertura total y compruebe que se mueve suavemente.



I4RS0B130004-01

4) Retire el dedo de la válvula de mariposa (1), que se encuentra en su posición de apertura total, y compruebe que se mueve suavemente mediante su muelle de retorno y que el muelle de apertura la lleva a su posición por defecto (posición en la que la válvula de mariposa está abierta 7° (2) en relación a su posición de cierre total).
5) Mueva con el dedo la válvula de mariposa hasta la posición de cierre total y compruebe que se mueve suavemente.
6) Retire el dedo de la válvula de mariposa (1), que se encuentra en su posición de cierre total, y compruebe que se mueve suavemente mediante el muelle de retorno y que el muelle de apertura la lleva a su posición por defecto.

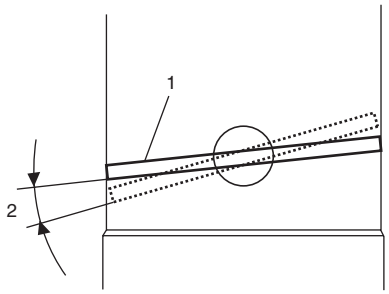


I4RS0B130005-01

Si el resultado de la prueba no es satisfactorio, reemplace el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

Comprobación del funcionamiento del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa

1) Extraiga la manguera de salida del depurador de aire.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3) Presione gradualmente el pedal del acelerador y compruebe que la válvula de mariposa se mueve suavemente hasta que se abre completamente.
4) Suelte el pedal del acelerador pisado en el paso 3) y compruebe que la válvula de mariposa (1) vuelve a su posición por defecto (posición en la que la válvula de mariposa está abierta 7° (2) con relación a su posición de cierre total).



I4RS0B130005-01

Si la comprobación es satisfactoria, el sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa está en buenas condiciones. Si la comprobación no es satisfactoria, realice el paso siguiente.

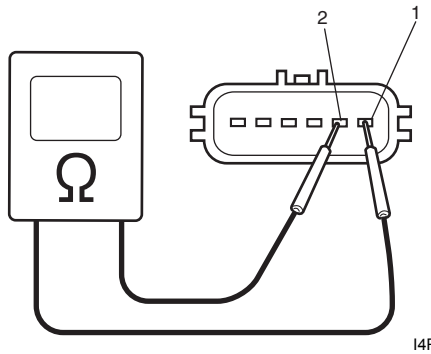
5) Realice la "inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)", la "inspección del actuador de la mariposa (motor)" y la "comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa".
Si los resultados no son satisfactorios, reemplace el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.
Si los resultados son satisfactorios, el circuito de cableado y/o el ECM están defectuosos.

Inspección del actuador de la mariposa (motor)

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

3) Mida la resistencia entre los terminales “M1” (1) y “M2” (2) del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.
Si el resultado no se encuentra dentro de los valores especificados, reemplace el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

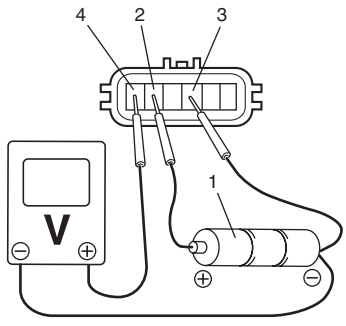
Resistencia del actuador de la mariposa (motor)
0,3 – 100 Ω a 20 °C (68 °F)



I4RS0B130023-01

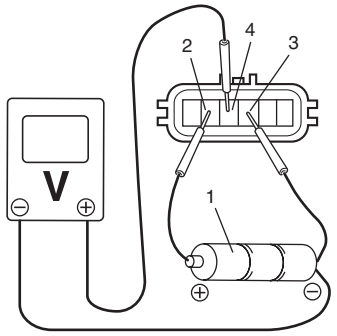
Comprobación del rendimiento del sensor de posición de la mariposa

1) Extraiga la manguera de salida del depurador de aire.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
3) Desconecte el conector del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.
4) Compruebe la tensión de salida de los sensores (principal y secundario) de posición de la mariposa siguiendo estos pasos.
   a) Para el sensor de posición de la mariposa (principal), conecte en serie 3 pilas (1) nuevas de 1,5 V (compruebe que la tensión total es 4,5 – 5,0 V) y conecte su terminal positivo al terminal “Vin” (2) y el terminal negativo al terminal “Ground” (3) del sensor. Después, utilizando un voltímetro, conecte el terminal positivo al terminal “Vout 1” (4) del sensor y el terminal negativo a la batería.



I4RS0B130007-02

   b) Para el sensor de posición de la mariposa (secundario), conecte en serie 3 pilas (1) nuevas de 1,5 V (compruebe que la tensión total es 4,5 – 5,0 V) y conecte su terminal positivo al terminal “Vin” (2) y el terminal negativo al terminal “Ground” (3) del sensor. Después, utilizando un voltímetro, conecte el terminal positivo al terminal “Vout 2” (4) del sensor y el terminal negativo a la batería.

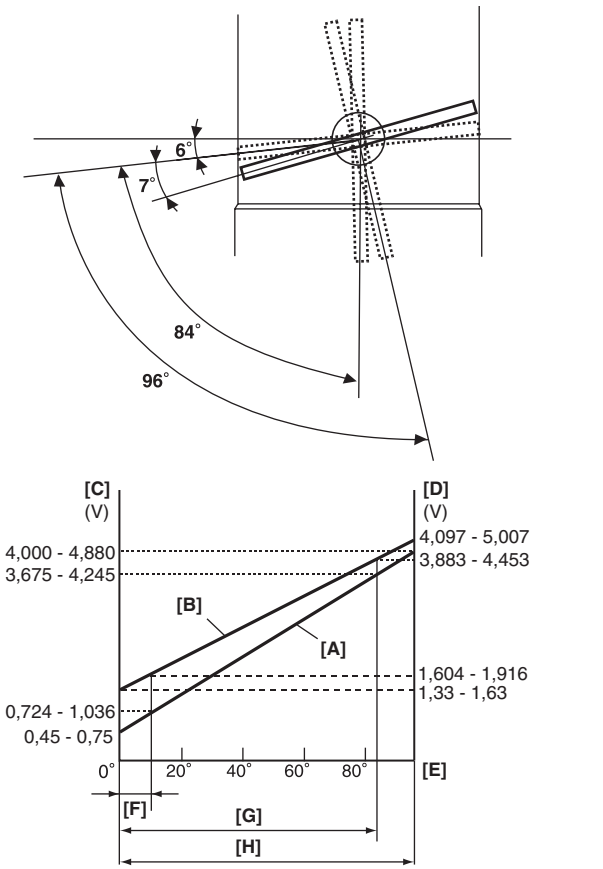


I4RS0B130008-01

   c) Mida la variación de la tensión de salida mientras que la válvula de mariposa se encuentra abierta y cerrada siguiendo las especificaciones.

Si la tensión del sensor no se encuentra dentro de los valores especificados y la variación lineal está representada en el siguiente gráfico, reemplace el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

Tensión de salida del sensor de TP
Sensor de TP (principal) [A]: 0,45 – 4,88 V, variando de acuerdo con la apertura manual de la válvula de mariposa (la tensión debe variar 0,04 V por cada 1° de apertura de la válvula).
Sensor de TP (secundario) [B]: 1,33 – 5,007 V, variando de acuerdo con la apertura manual de la válvula de mariposa (la tensión debe variar 0,032 V por cada 1° de apertura de la válvula).



I7RW01130019S-05

[C]:	Tensión de salida del sensor de TP (principal)
[D]:	Tensión de salida del sensor de TP (secundario)
[E]:	Apertura de la válvula de mariposa
[F]:	Posición en la que la válvula de mariposa está abierta 7° en relación a su posición de cierre total (posición por defecto).
[G]:	Ángulo obtenido cuando el pedal del acelerador está completamente presionado (84°).
[H]:	Ángulo obtenido cuando se abre completamente la válvula de mariposa con el dedo (96°).

Calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa

E7RW0A1306004

NOTA

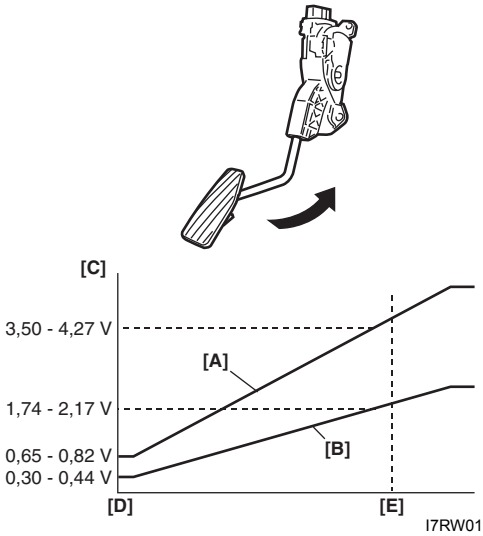
Si realiza el servicio descrito en "Precauciones para la calibración del sistema eléctrico del cuerpo de mariposa en la Sección 1A", calibre el sistema del cuerpo de la mariposa de la siguiente manera.

1) Si se sustituyen el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa y/o el conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP), siga los pasos siguientes.
   a) Desconecte el cable negativo de la batería durante un mínimo de 20 segundos para borrar los datos de calibración de la posición de cierre de la mariposa de la memoria del ECM.
   b) Conecte el cable negativo a la batería.
2) Mantenga el interruptor de encendido en la posición ON durante un mínimo de 5 segundos sin poner en marcha el motor.

Inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)

E7RW0A1306005

1) Compruebe que el conjunto del sensor APP se ha montado correctamente en la carrocería del vehículo (sin pinzar la alfombra del piso, etc.).
   Si el montaje no es adecuado, instale correctamente el conjunto del sensor APP tal como se indica en "Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)".
2) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y seleccione el modo "Lista de datos" en la herramienta de escaneado.
4) Compruebe que la tensión del sensor de posición del pedal del acelerador varía de acuerdo con el siguiente gráfico.
   Si la tensión del sensor no se encuentra dentro de los valores especificados o no varía linealmente de acuerdo con el siguiente gráfico, sustituya el conjunto del sensor APP como se indica en "Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)"..



I7RW01130020S-01

[A]:	Tensión (principal) del sensor APP
[B]:	Tensión (secundario) del sensor APP
[C]:	Tensión
[D]:	Posición de ralentí del pedal del acelerador
[E]:	Posición de accionamiento completo del pedal del acelerador

Instalación y extracción del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)

E7RW0A1306006

⚠ PRECAUCIÓN

- **No permita que el conjunto del sensor de APP se caiga y reciba un golpe fuerte. Se deberá cambiar el conjunto del sensor de APP si éste ha recibido un golpe fuerte.**
- **Evite exponer la sección del sensor del conjunto del sensor de APP al agua.**

NOTA

Después de sustituir el conjunto del sensor APP, calibre la válvula de mariposa consultando "Calibración del sistema eléctrico del cuerpo de la mariposa".

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector del conjunto del sensor APP.
3) Retire el conjunto del sensor APP del soporte.

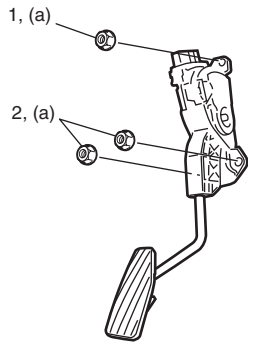
Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Apriete primero la tuerca superior (1) del conjunto del sensor APP y después las tuercas inferiores (2) al par de apriete especificado.

Par de apriete

Tuerca del conjunto del sensor APP (a): 6 N·m (0,6 kgf-m, 4,5 kg-ft)



I5RW0A130004-01

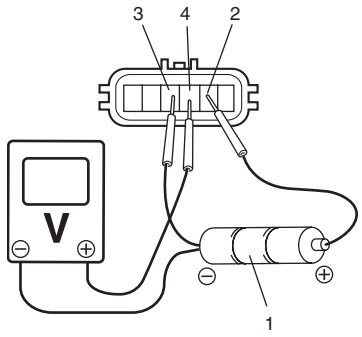
- Conecte firmemente el conector al conjunto del sensor APP.

Inspección del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)

E7RW0A1306007

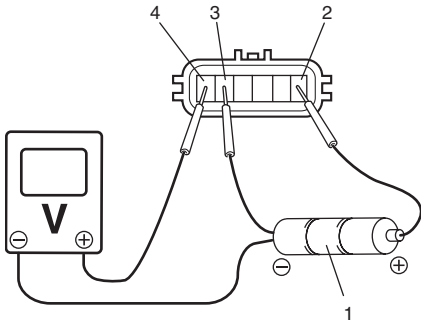
Compruebe la tensión de salida del sensor APP (principal y secundario) siguiendo estos pasos.

1) Para el sensor de APP (principal), conecte en serie 3 pilas (1) nuevas de 1,5 V (compruebe que la tensión total es 4,5 – 5,0 V) y conecte su terminal positivo al terminal"Vin 1" (2) y el terminal negativo al terminal "Ground 1" (3) del sensor. Después, utilizando un voltímetro, conecte el terminal positivo al terminal "Vout 1" (4) del sensor y el terminal negativo a la batería.



I5RW0A130005-01

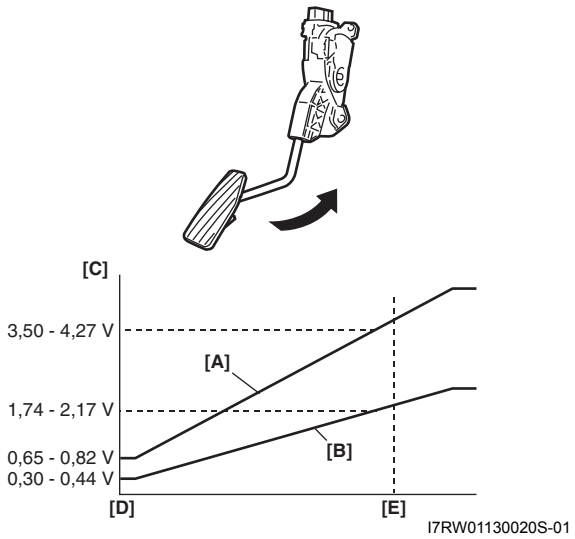
2) Para el sensor de APP (secundario), conecte en serie 3 pilas (1) nuevas de 1,5 V (compruebe que la tensión total es 4,5 – 5,0 V) y conecte su terminal positivo al terminal"Vin 2" (2) y el terminal negativo al terminal "Ground 2" (3) del sensor. Después, utilizando un voltímetro, conecte el terminal positivo al terminal "Vout 2" (4) del sensor y el terminal negativo a la batería.



I5RW0A130006-02

3) Mida la variación de la tensión de salida cuando el pedal del acelerador no está pisado y cuando lo está completamente según el gráfico siguiente.

Si la tensión del sensor no se encuentra dentro de los valores especificados o no varía linealmente de acuerdo con el siguiente gráfico, sustituya el conjunto del sensor APP.



I7RW01130020S-01

[C]:	Tensión
[D]:	Posición de ralentí del pedal del acelerador
[E]:	Posición de accionamiento completo del pedal del acelerador

Extracción e instalación del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)

E7RW0A1306008

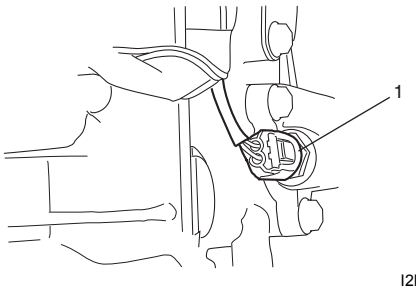
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración en la Sección 1F”.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no retire el tapón del radiador hasta que el motor y el radiador se enfríen.
Si extrae el tapón demasiado pronto, la presión puede expulsar el líquido hirviendo y vapor de agua.

3) Retire el tubo de admisión de aire.
4) Desconecte el conector del sensor de ECT (1).



I2RH0B130008-01

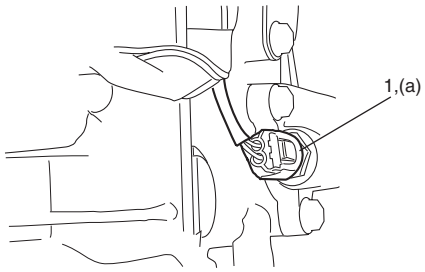
5) Extraiga el sensor de ECT de la salida de agua.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Limpie las superficies de acoplamiento del sensor de ECT y de la salida de agua.
- Asegúrese de que la junta tórica no ha sufrido daños y sustitúyala en caso necesario.
- Apriete el sensor de ECT (1) al par especificado.

Par de apriete
Sensor ECT (a): 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft)



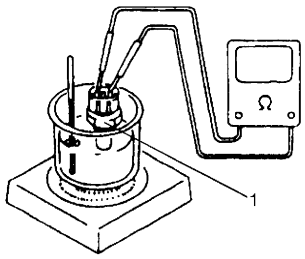
I2RH0B130009-01

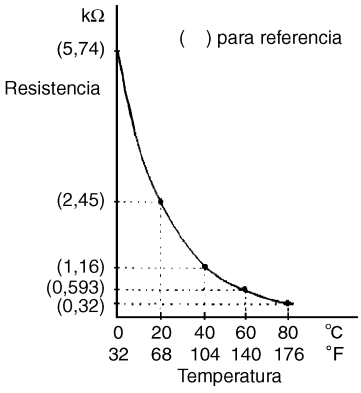
- Conecte firmemente el conector al sensor de ECT.
- Rellene el refrigerante como se indica en “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración en la Sección 1F”.

Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)

E7RW0A1306009

Sumerja en agua (o en hielo) la parte detectora de temperatura del sensor de ECT (1) y mida la resistencia entre los terminales del sensor mientras calienta el agua gradualmente.
Si los resultados no coinciden con las características indicadas a continuación, reemplace el sensor de ECT.





I5RW0A130007S-01

Inspección en el vehículo del calentador de la sonda de oxígeno calentado (HO2S-1 y HO2S-2) (si está instalado)

E7RW0A1306010

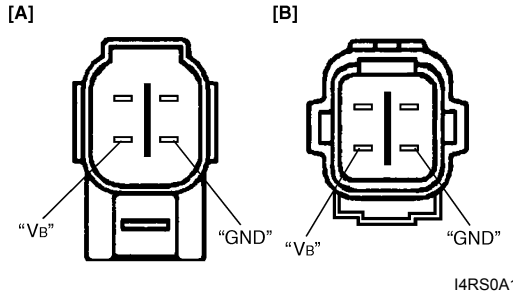
1) Desconecte el conector de la sonda.
2) Utilice un ohmímetro para medir la resistencia entre los terminales "V_B" y "GND" del conector de la sonda.
   Si no es la adecuada, reemplace la sonda de oxígeno.

NOTA

La temperatura del sensor afecta considerablemente al valor de la resistencia. Asegúrese de que el calentador del sensor está a la temperatura correcta.

Resistencia del calentador de la sonda de oxígeno
HO2S-1: 5,0 – 6,4 Ω a 20 °C (68 °F)
HO2S-2: 11,7 – 14,5 Ω a 20 °C (68 °F)

Visto desde el lado del terminal



I4RS0A130006-01

[A]: HO2S-1	[B]: HO2S-2

3) Conecte firmemente el conector del sensor.

Extracción e instalación de la sonda de oxígeno calentado (HO2S-1 y HO2S-2) (si está instalado)

E7RW0A1306011

Extracción

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no toque el sistema de escape mientras esté caliente. La extracción de la sonda de oxígeno debe efectuarse cuando el sistema esté frío.

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector de la sonda de oxígeno calentado y saque el mazo de cables de las abrazaderas.
3) Realice lo siguiente antes de extraer la sonda de oxígeno calentado.
   a) Para la HO2S-1, extraiga el colector de escape consultando "Extracción e instalación del colector de escape en la Sección 1K", si es necesario.
   b) Para la HO2S-2, eleve el vehículo.
4) Extraiga el sensor de oxígeno calentado del tubo de escape o del colector de escape.

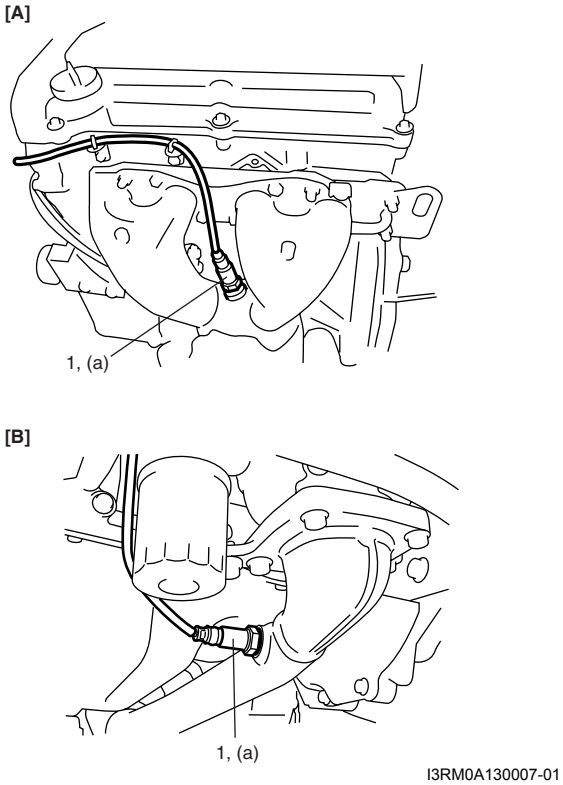
Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Apriete el sensor de oxígeno calentado (1) al par especificado.

  Par de apriete
  Sonda de oxígeno calentado (a): 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)

- Instale el colector de escape consultando "Extracción e instalación del colector de escape en la Sección 1K", si lo ha extraído.
- Conecte firmemente el conector de la sonda de oxígeno calentado (1) y sujete el mazo de cables con abrazaderas.
- Después de instalar la sonda de oxígeno calentado, encienda el motor y compruebe que no hay fugas de gases.



I3RM0A130007-01

[A]: HO2S-1	[B]: HO2S-2

Extracción e instalación del sensor de posición del árbol de levas (CMP)

E7RW0A1306012

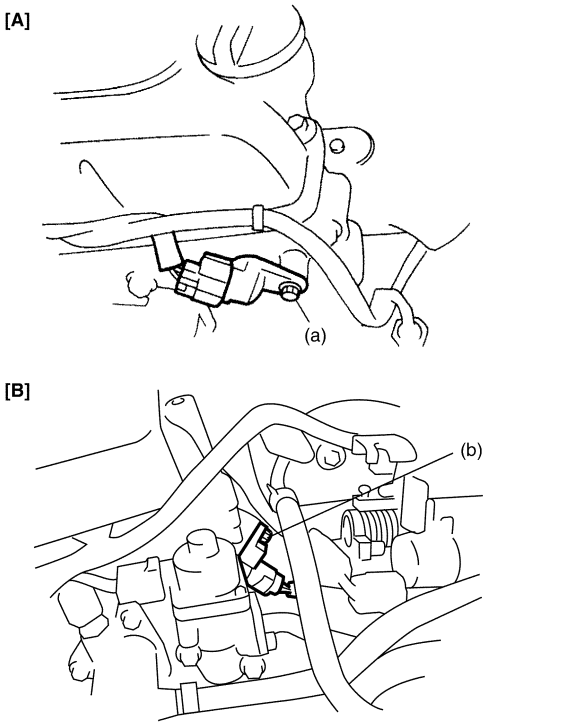
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector del sensor de CMP.
3) Extraiga el sensor de posición del árbol de levas de la tapa de la cadena de distribución (Modelo sin VVT) o de la culata (Modelo con VVT).

Instalación

1) Instale el sensor de posición del árbol de levas en la tapa de la cadena de distribución (Modelo sin VVT) o en la culata (Modelo con VVT).

Par de apriete
Perno del sensor CMP (Modelo sin VVT) (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
Perno del sensor CMP (Modelo con VVT) (b): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I6RW0D130002-02

[A]: Modelo sin VVT	[B]: Modelo con VVT

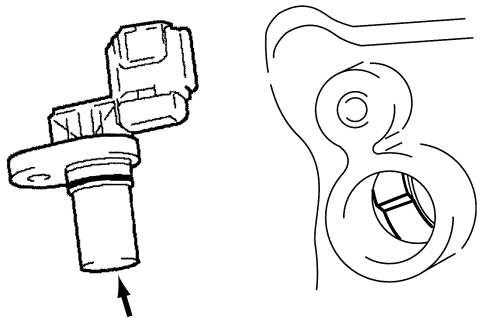
2) Conecte firmemente el conector al sensor de CMP.
3) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección del sensor de posición del árbol de levas (CMP)

E7RW0A1306013

Inspección visual

- Compruebe que la junta tórica no está dañada.
- Compruebe que el extremo del sensor y los dientes del rotor de señal no tienen adheridas partículas metálicas y no están dañados.



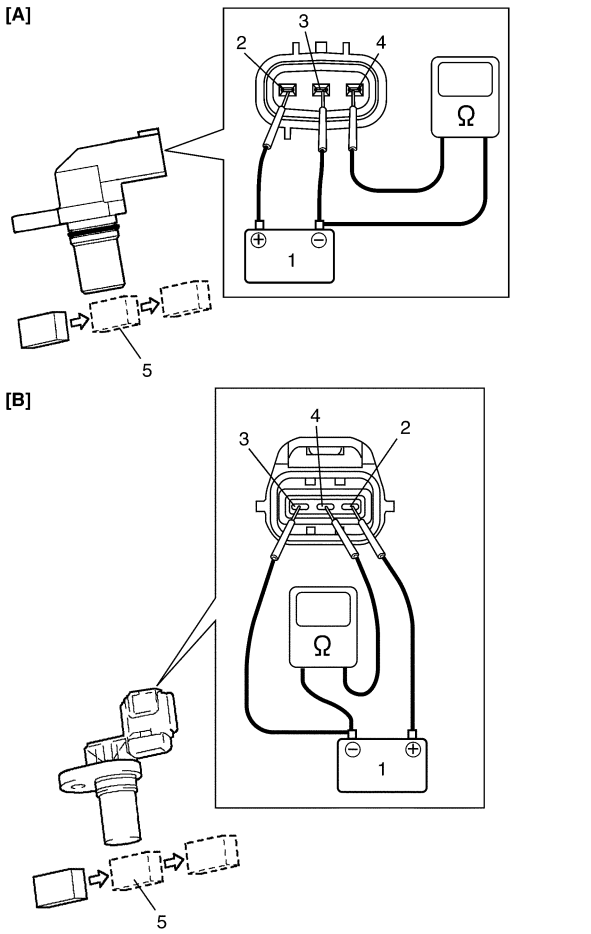
I4RS0B130015-01

Prueba de rendimiento

1) Si hay partículas metálicas en la superficie del extremo del sensor de CMP, retírelas.
2) Coloque una batería de 12 V (1) y conecte el terminal positivo al terminal “Vin” (2) y el terminal negativo al terminal “Ground” (3) del sensor. Después, con la ayuda de un ohmímetro, mida la resistencia entre el terminal “Vout” (4) del sensor y el terminal negativo de la batería pasando una sustancia magnética (hierro) (5) mientras mantiene una separación de aproximadamente 1 mm (0.03 in.) respecto al extremo del sensor de CMP.
Si la resistencia no varía tal y como se especifica a continuación, sustituya el sensor de CMP.

Resistencia del sensor de CMP

La resistencia varía desde menos de 220 Ω (ON) hasta el infinito, o desde el infinito (OFF) hasta menos de 220 Ω (ON)



I4RS0B130016-02

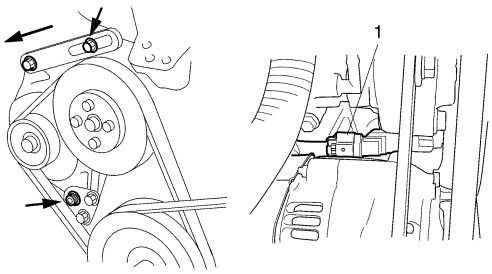
[A]: Modelo sin VVT	[B]: Modelo con VVT

Extracción e instalación del sensor de posición del cigüeñal (CKP)

E7RW0A1306014

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la correa de transmisión del generador, afloje el perno de pivote y mueva hacia atrás el generador.
3) Desconecte el conector del sensor de posición del cigüeñal.
4) Extraiga el sensor de posición del cigüeñal (1) del bloque de cilindros.



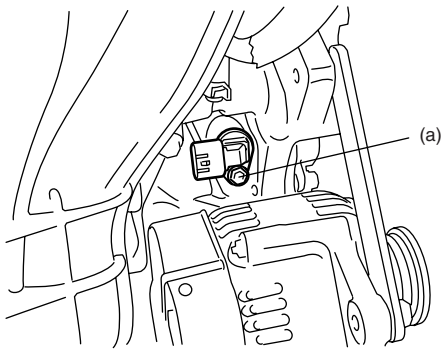
I2RH0B130012-01

Instalación

1) Instale el sensor de posición del cigüeñal en el bloque de cilindros. Apriete el perno del sensor de CKP al par especificado.

Par de apriete

Perno del sensor de CKP (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I4RS0A130007-01

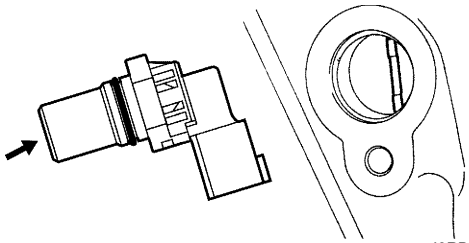
2) Conecte firmemente el conector al sensor de CKP.
3) Ajuste la tensión de la correa de transmisión del generador tal como se indica en “Inspección y ajuste de la tensión de la correa de transmisión de la bomba de agua / generador en la Sección 1F”.
4) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección del sensor de posición del cigüeñal (CKP)

E7RW0A1306015

Inspección visual

- Compruebe que la junta tórica no está dañada.
- Compruebe que el extremo del sensor y los dientes de la polea de señal no tienen adheridas partículas metálicas ni están dañados.



I3RB0A130006-01

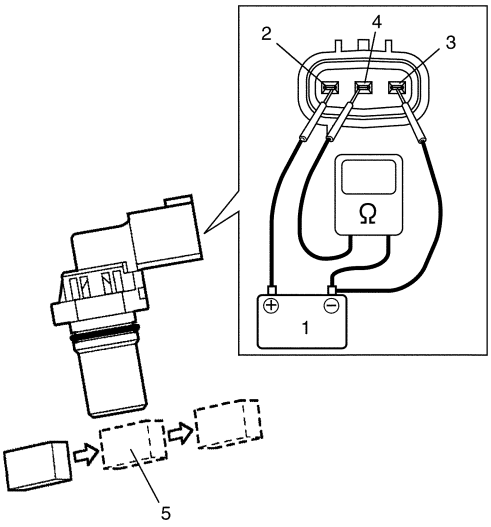
Prueba de rendimiento

1) Retire las partículas metálicas (si las hubiera) del lado extremo del sensor de CKP.
2) Coloque una batería de 12 V (1) y conecte el terminal positivo al terminal “Vin” (2) y el terminal negativo al terminal “Ground” (3) del sensor. Después, con un ohmímetro, mida la resistencia entre el terminal “Vout” (4) del sensor y el terminal negativo de la batería pasando un objeto magnético (hierro) (5) mientras mantiene una separación de aproximadamente 1 mm (0,03 in.) con respecto a la superficie del extremo del sensor de CKP.

Si la resistencia no varía como se especifica más abajo, sustituya el sensor de CKP.

Resistencia del sensor CKP

La resistencia varía desde menos de 220 Ω (ON) hasta el infinito, o desde el infinito (OFF) hasta menos de 220 Ω (ON)



I4RS0B130017-01

[A]: Modelo sin VVT	[B]: Modelo con VVT

Extracción e instalación del sensor de detonación

E7RW0A1306016

Extracción

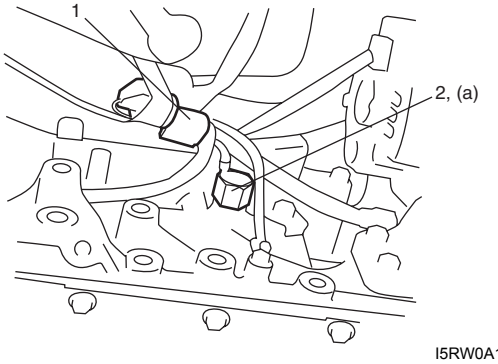
1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Levante el vehículo.
3) Extraiga el eje de transmisión del lado derecho consultando “Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A”
4) Desconecte el conector (1) del sensor de detonación.
5) Extraiga el sensor de detonación (2) del bloque de cilindros.

Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Par de apriete

Sensor de detonación (a): 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft)

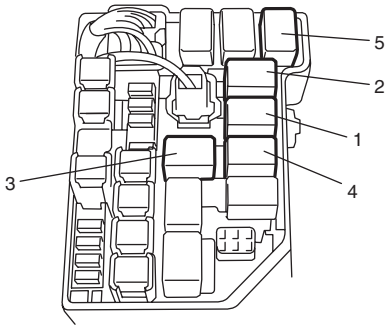


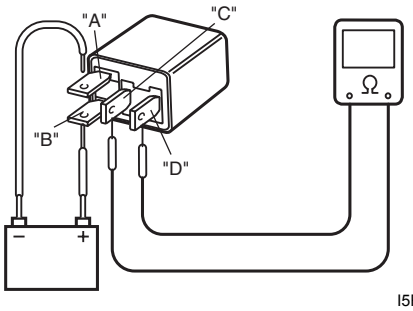
I5RW0A130009-01

Inspección del relé principal, relé de la bomba de combustible, relé de control del motor de arranque, relé de control del actuador de la mariposa y relé del ventilador del radiador.

E7RW0A1306017

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga el relé principal (1), el relé de la bomba de combustible (3), el relé de control del motor de arranque (2), el relé de control del actuador de la mariposa (4) y/ el relé del ventilador del radiador (5) de la caja de fusibles del circuito individual n° 1.
3) Asegúrese de que no hay continuidad entre los terminales “C” y “D”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
4) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “B” del relé. Conecte el terminal negativo (–) de la batería con el terminal “A” del relé. Compruebe si hay continuidad entre el terminal “C” y “D”. Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, sustitúyalo.





I5RW0A130014-01

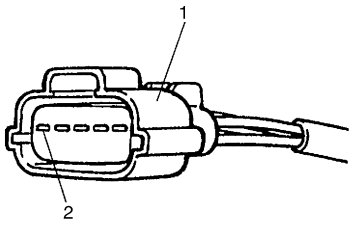
Inspección en el vehículo del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT)

E7RW0A1306018

NOTA

Antes de realizar la inspección, asegúrese de leer "Precauciones para la inspección del circuito del ECM en la Sección 1A".

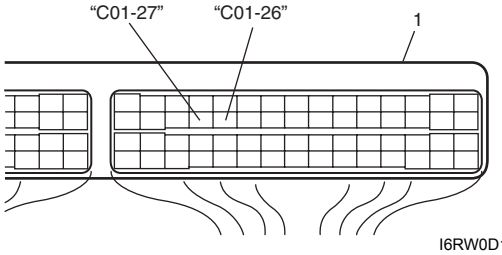
1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector del sensor de MAF y de IAT.
3) Conecte un voltímetro al terminal del cable "BLK/RED" (2) del conector del sensor de MAF y de IAT (1) desconectado y a masa.



I3RB0A130009-01

4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe que la tensión es tensión de la batería.
   Si no es el caso, compruebe si el mazo de cables está abierto o si la conexión es deficiente.
5) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y conecte el conector al sensor de MAF y de IAT.
6) Extraiga el ECM de su soporte consultando "Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM)".
7) Conecte la herramienta especial entre el ECM y el conector del ECM según las indicaciones de "Inspección del ECM y sus circuitos en la Sección 1A"
8) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe la tensión de la señal de MAF entre el circuito del terminal "C01-26" y el circuito del terminal "C01-27" de la herramienta especial.

   Tensión de la señal de MAF entre el circuito del terminal "C01-26" y el circuito del terminal "C01-27" de la herramienta especial
   Tensión de la señal de MAF del sensor de MAF y de IAT con el interruptor de encendido en posición ON: 0,5 – 1,0 V



I6RW0D130003-02

1. ECM

9) Haga arrancar el motor y compruebe que la tensión es inferior a 5V y que se eleva cuando el régimen del motor aumenta.

   Tensión de la señal de MAF entre el circuito del terminal "C01-26" y el circuito del terminal "C01-27" de la herramienta especial.
   Tensión de referencia de la señal de MAF del sensor de MAF y de IAT al régimen de ralentí especificado: 1,3 – 1,8 V

10) Si el resultado de la comprobación no concuerda con las especificaciones anteriores, la causa puede estar en el mazo de cables, la conexión del conector, el sensor de MAF y de IAT o en el ECM.

Extracción e instalación del sensor de caudal de masa de aire (MAF) y de temperatura del aire de admisión (IAT)

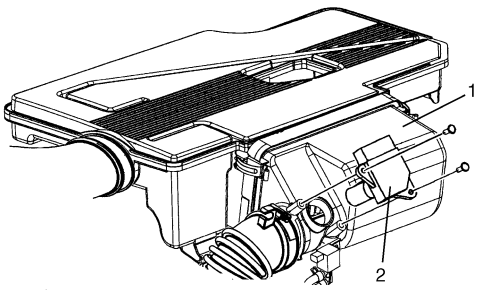
E7RW0A1306019

⚠ PRECAUCIÓN

- **No desmonte el sensor de MAF y de IAT.**
- **Evite que el sensor de MAF y de IAT se golpee.**
- **No limpie el sensor de MAF y de IAT.**
- **Si el sensor de MAF y de IAT se ha caído, sustitúyalo.**
- **No introduzca aire comprimido utilizando una pistola de aire o un dispositivo semejante.**
- **No ponga ni los dedos ni ningún otro objeto en el sensor de MAF y de IAT. Podría provocar averías.**

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector del sensor de MAF y de IAT.
3) Extraiga la caja del depurador de aire (1).
4) Extraiga el sensor de MAF y de IAT (2) de la caja del depurador de aire.



I6RW0D130004-02

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

- Apriete los tornillos del sensor de MAF y de IAT al par especificado.

Par de apriete
Tornillo del sensor de MAF y de IAT: 1,5 N·m (0,15 kgf-m, 1,1 lb-ft)

- Conecte firmemente el conector del sensor de MAF y de IAT.

Inspección del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT)

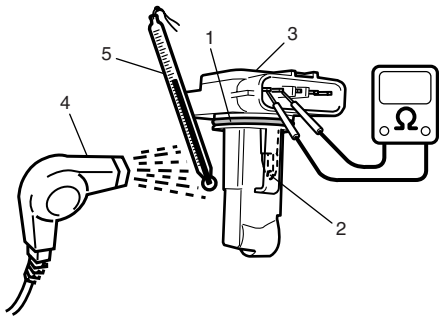
E7RW0A1306020

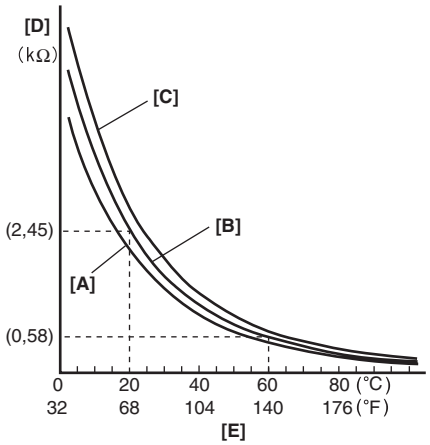
⚠ PRECAUCIÓN

No caliente el sensor de MAF y el sensor de IAT a más de 100 °C (212 °F). En caso contrario, puede dañarse el sensor de MAF y de IAT.

- Compruebe si la junta tórica (1) del sensor está dañada o deteriorada. Sustitúyalo si es necesario.
- Sople aire caliente sobre la pieza de detección de temperatura (2) del sensor de MAF e IAT (3) utilizando un ventilador de aire caliente (4) y mida la resistencia entre los terminales del sensor a medida que aumenta la temperatura del aire gradualmente. Si la resistencia medida no muestra las características indicadas a continuación, reemplace el sensor de MAF y de IAT.

Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
–20 °C (–4 °F): 13,6 – 18,4 kΩ
20 °C (68 °F): 2,21 – 2,69 kΩ
60 °C (140 °F): 0,493 – 0,667 kΩ





I4RS0A130012S-01

[A]: Límite inferior	[D]: Resistencia
[B]: Nominal	[E]: Temperatura
[C]: Límite superior	5. Termómetro

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A1307001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de montaje del ECM	8	0,8	☞
Sensor ECT	15	1,5	☞
Sonda de oxígeno calentado	45	4,5	☞
Perno del sensor CMP (Modelo sin VVT)	10	1,0	☞
Perno del sensor CMP (Modelo con VVT)	11	1,1	☞
Perno del sensor de CKP	11	1,1	☞
Sensor de detonación	22	2,2	☞
Tornillo del sensor de MAF y de IAT	1,5	0,15	☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

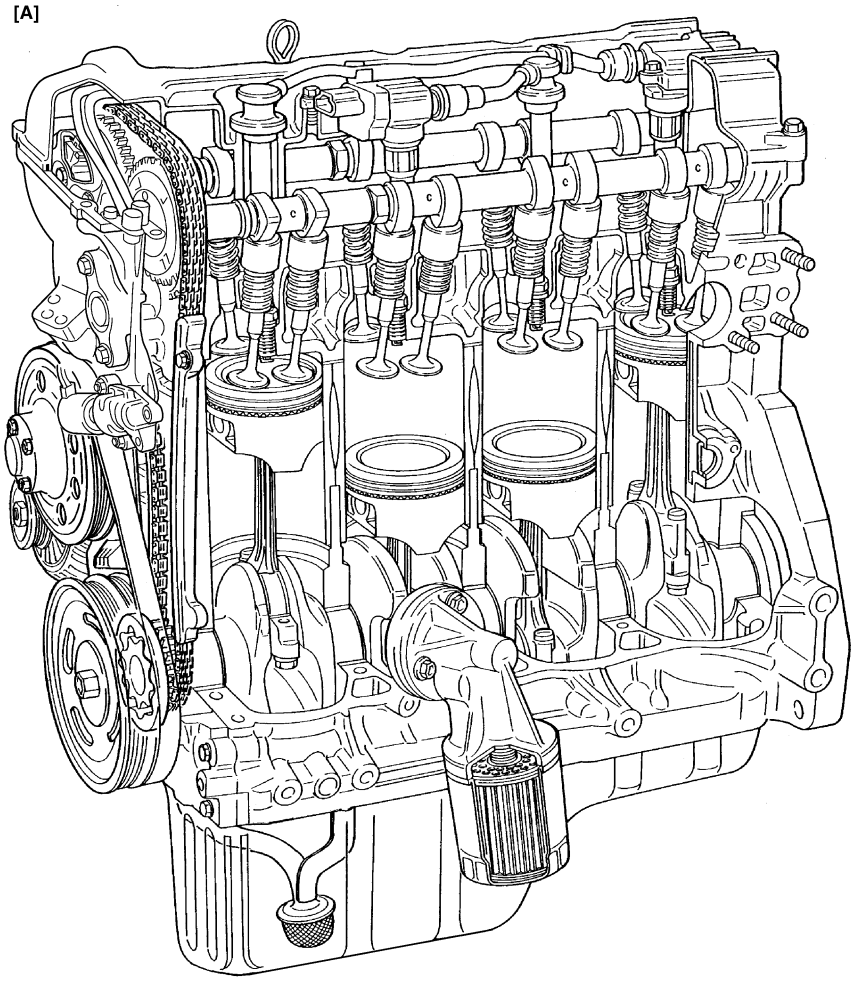
Mecánica del motor

Descripción general

Descripción de la estructura del motor

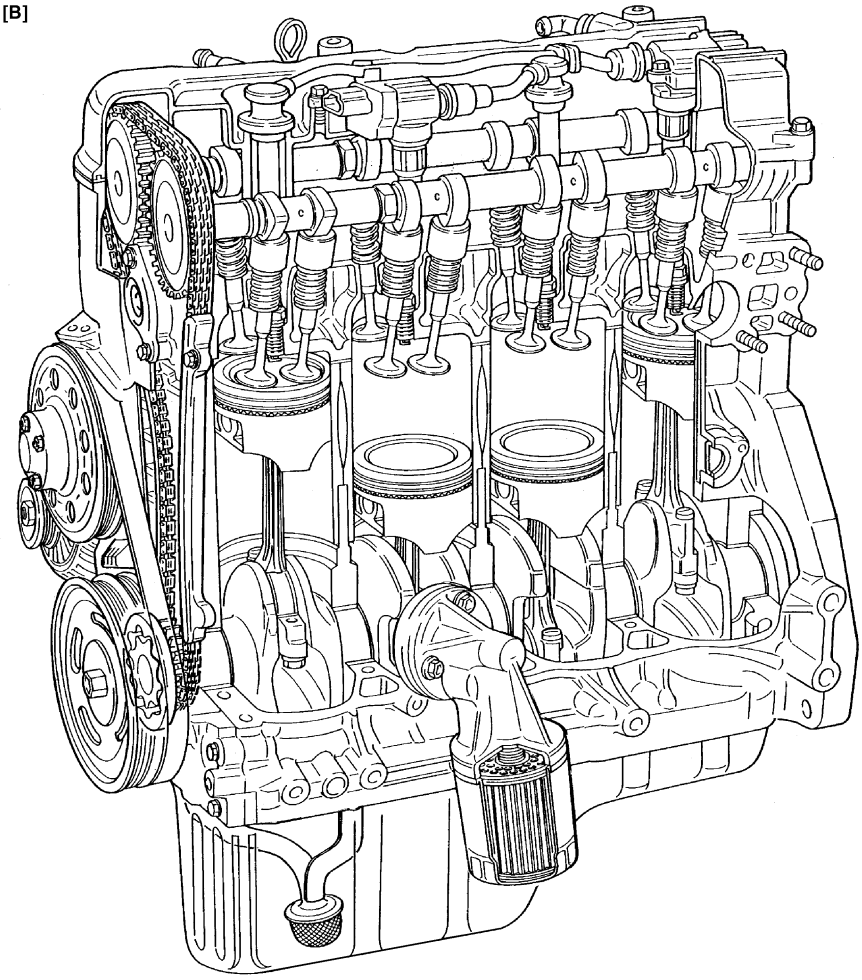
E7RW0A1401001

El motor es enfriado por agua, tiene 4 cilindros en línea, y es una unidad de ciclo de 4 tiempos que funciona con gasolina. Su mecanismo de válvulas es del tipo DOHC (doble árbol de levas en culata), está diseñado para la configuración de válvulas tipo “V” que consisten en 16 válvulas (4 válvulas por cilindro). El doble árbol de levas en culata está montado sobre la culata, eso accionado desde el cigüeñal mediante la cadena de distribución, y el sistema de tren de válvulas no incluye varillas de empuje.



I5RW0C140032-01

[B]



I5RW0C140033-01

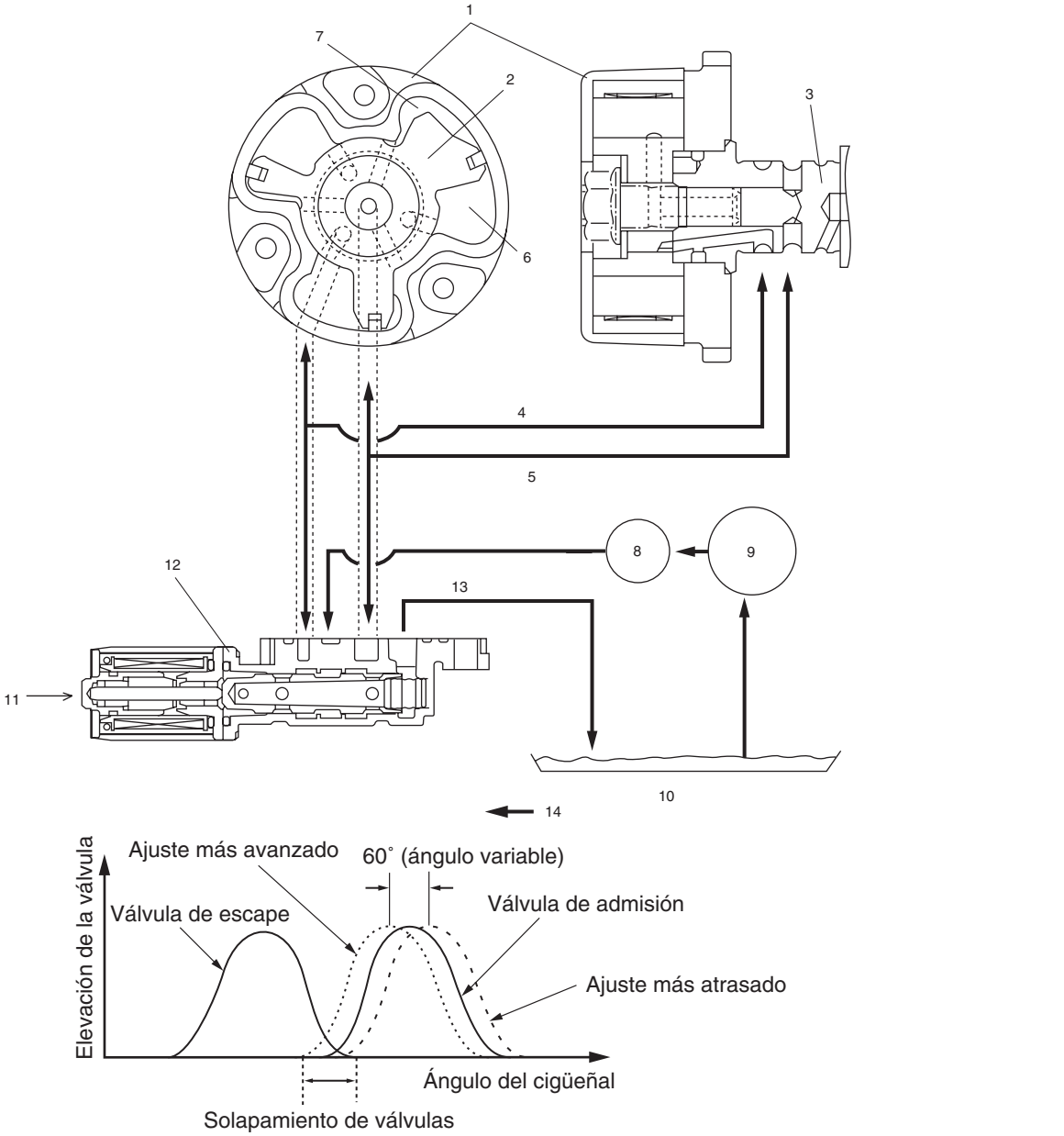
[A]: En motores con sistema de VVT	[B]: En motores sin sistema de VVT

Descripción del sistema de control de posición del árbol de levas (VVT, sincronización variable de las válvulas)

E7RW0A1401002

Descripción del sistema

El sistema VVT es un sistema de control electrónico que continuamente varía y optimiza la sincronización de la válvula de admisión en respuesta a las condiciones de funcionamiento del motor.
La sincronización optimizada de la válvula de admisión produce un rendimiento tan alto de la admisión de aire que se puede lograr generar más energía y consumir menos combustible en todas las gamas de régimen del motor, desde las bajas a las altas. En el área de cargas medias del motor, también se pueden obtener unas emisiones bajas de óxidos de nitrógeno (NOx) y un alto rendimiento del combustible haciendo que el período de coincidencia de la apertura de las válvulas de admisión y de escape sea mayor.
Durante el breve espacio de tiempo de funcionamiento del sistema, la sincronización de la válvula de admisión se modifica gracias al piñón de distribución de levas (1) que varía la fase de rotación entre el árbol de levas de admisión (3) y el piñón. El rotor (2) del piñón de distribución del árbol de levas se acciona mediante la conmutación o el ajuste de la presión hidráulica aplicada a las cámaras para avanzar (7) y/o retrasar (6) la distribución. Para conmutar o ajustar la presión hidráulica correctamente, el ECM hace funcionar la válvula de control de aceite (12) al detectar el régimen de motor, el valor del aire de admisión, la apertura de la mariposa, la temperatura del refrigerante del motor y la posición del árbol de levas (ángulo).

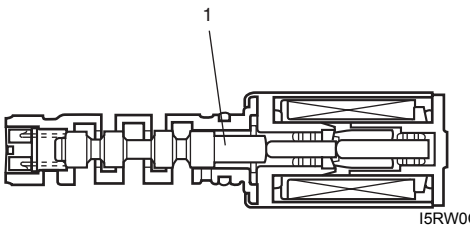


I5RW0C140002S-02

4. Conducto de aceite hacia la cámara para el retraso de la sincronización.	8. Filtro de aceite	10. Cárter de aceite
5. Conducto de aceite hacia la cámara para el avance de la sincronización	9. Bomba de aceite	11. Señal de control del ECM

Válvula reguladora de aceite

La válvula reguladora de aceite conmuta y ajusta la presión hidráulica aplicada al piñón de distribución de levas moviendo la válvula de carrete (1) según la salida de las señales de impulso de relación de servicio del ECM. Con esta operación, la sincronización de la válvula de admisión varía de forma continuada. La salida de señales del ECM son impulsos de relación de servicio de unos 240 Hz.

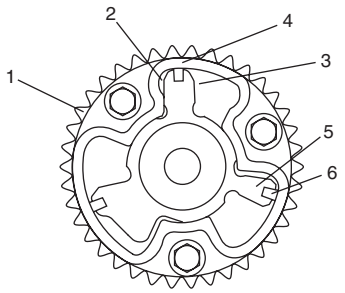


I5RW0C140034-01

Piñón de distribución de levas.

El piñón de distribución del árbol de levas va equipado con cámaras para el avance (2) y el retraso (3) de la sincronización, que están separadas por el rotor (5). Éste gira al recibir la presión hidráulica que se aplica a ambas cámaras. El piñón (1) está instalado en el alojamiento (4) y el rotor está sujeto al árbol de levas de

admisión con pernos de fijación. Por tanto, al accionar el rotor se produce la diferencia de fases entre el piñón y el árbol de levas de admisión.

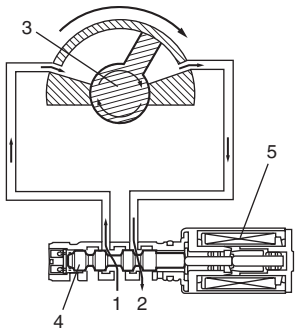


I3RH0B140004-01

6. Sello

Avance de la sincronización

Cuando el factor de marcha de la salida de la señal del ECM es de consideración, la válvula de carrete (4) de la válvula de control de aceite se desplaza hacia la izquierda (en dirección contraria a la de la bobina (5)). Mediante este desplazamiento de la válvula de carrete, el aceite presurizado (1) se conduce a las cámaras para avanzar la sincronización y el aceite de las cámaras para retrasarla se vacía. Esta operación acciona el rotor (3) y tiene como resultado el avance de la sincronización de la válvula de admisión.

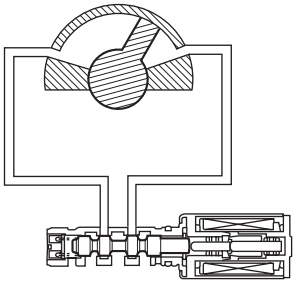


I5RW0C140035-01

2. Drenaje

Sincronización en espera.

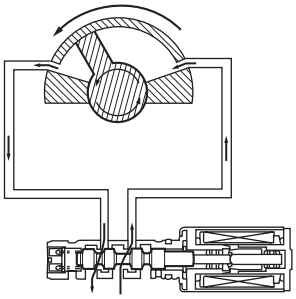
Cuando el factor de marcha de la salida de la señal del ECM muestra que está en espera, la válvula de carrete de la válvula de control de aceite se encuentra en la posición de espera. Esta condición no genera ninguna modificación en la presión del aceite de ambas cámaras, por tanto, el rotor queda fijo en una posición seleccionada.



I5RW0C140036-01

Retraso de la sincronización.

Cuando el factor de marcha de la salida de la señal del ECM es ligero, la válvula de carrete de la válvula de control de aceite se desplaza hacia la derecha (en dirección a la bobina). Mediante este desplazamiento de la válvula de carrete, el aceite presurizado se conduce a las cámaras para retrasar la sincronización y el aceite de las cámaras para avanzar la distribución se vacía. Esta operación acciona el rotor y tiene como resultado el retraso de la sincronización de la válvula de admisión.



I5RW0C140037-01

Operación variable en función de la sincronización seleccionada.

Condiciones de conducción	Sincronización de las válvulas	Objetivo de control	Efecto
Motor en marcha en régimen de ralentí	Retrasada al máximo	Reducción del período de coincidencia de apertura de las válvulas con el fin de impedir el contraflujo de los gases de escape hacia el colector de admisión.	Estabilización del giro del motor en régimen de ralentí.
Margen de carga media del motor	Hacia el lado avanzado	Prolongación del período de tiempo de apertura de la válvula con el fin de mejorar la recirculación interna de los gases de escape y reducir la pérdida de bombeo.	Mejora del rendimiento del combustible. Reducción de las emisiones de gases de escape.
Margen de carga ligera del motor	Hacia el lado retrasado.	Reducción del período de coincidencia de apertura de las válvulas con el fin de impedir el contraflujo de los gases de escape hacia el colector de admisión.	Mantenimiento de la estabilidad del motor.

Condiciones de conducción	Sincronización de las válvulas	Objetivo de control	Efecto
Margen de régimen de motor bajo o medio con carga pesada de motor	Hacia el lado avanzado	Avance de la sincronización de cierre de la válvula de admisión con el fin de mejorar el rendimiento volumétrico.	Mejora de la generación del par del motor en un régimen de motor bajo o medio.
Margen de régimen de motor alto con carga pesada del motor	Hacia el lado retrasado.	Retraso de la sincronización de cierre de la válvula de admisión con el fin de mejorar el rendimiento volumétrico.	Mejora de la generación de potencia del motor.
Temperatura baja del refrigerante del motor	Retrasada al máximo	Reducción del período de coincidencia de apertura de las válvulas con el fin de impedir el contraflujo de los gases de escape hacia el colector de admisión y reducir el aumento de consumo del combustible. Aminorar el régimen de ralentí rápido del motor como resultado de la estabilización del ralentí del motor.	Estabilización del ralentí rápido del motor. Mejora del rendimiento del combustible.
Al arrancar y parar el motor	Retrasada al máximo	Reducción del período de coincidencia de apertura de las válvulas con el fin de impedir el contraflujo de los gases de escape hacia el colector de admisión.	Mejora de la capacidad de arranque.

Información y procedimientos de diagnóstico

Comprobación de la compresión

E7RW0A1404001

Inspeccione la presión de compresión en los 4 cilindros, de la manera siguiente:

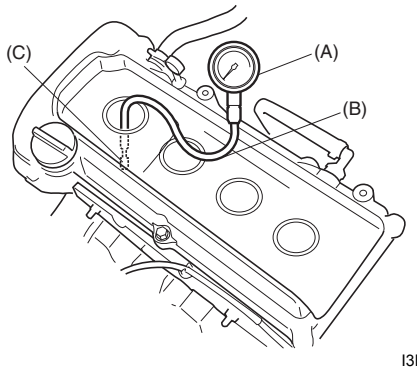
1) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.
2) Pare el motor cuando esté caliente.

NOTA

Después de calentar el motor, coloque la palanca selectora de engranaje de transmisión en la posición “Neutral” (palanca selectora de cambio en la posición “P” en los modelos A/T), aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas motrices.

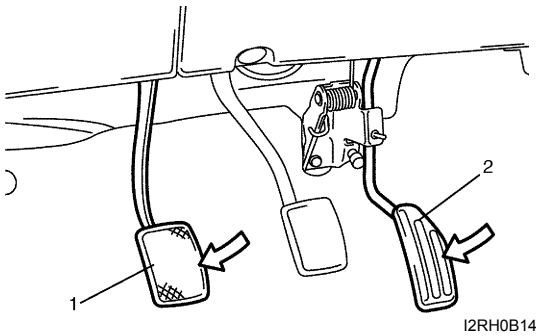
3) Extraiga el conjunto del depurador de aire con la manguera de aspiración de aire según se indica en “Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire”.
4) Retire la tapa superior de la culata.
5) Extraiga el conjunto de la bobina de encendido y todas las bujías según se indica en “Extracción e instalación de las bujías en la Sección 1H”.
6) Desconecte los cables de los inyectores de combustible del acoplador.
7) Coloque las herramientas especiales (manómetro de compresión) en el orificio para la bujía.

Herramienta especial
(A): 09915–64512
(B): 09915–64530
(C): 09915–67010



I3RH0B140009-01

8) Suelte el embrague (1) (para aligerar la carga durante el arranque del motor) en los vehículos con M/T, y pise a fondo el pedal del acelerador (2) para abrir completamente la mariposa.



I2RH0B140005-01

9) Con la batería cargada completamente, haga girar el motor y lea la presión más alta en el manómetro de compresión.

NOTA

- **Para medir la presión de compresión, haga girar el motor por lo menos a 250 r/min., utilizando una batería cargada completamente.**
- **Si la presión de compresión medida es inferior al valor límite especificado, compruebe si la herramienta especial está bien colocada. Si está bien colocada, es posible que haya una fuga de presión por la zona donde entran en contacto el segmento de pistón y la válvula.**

Presión de compresión
Estándar: 1400 kPa (14,0 kgf/cm², 199,0 psi)
Límite: 1100 kPa (11,0 kgf/cm², 156,0 psi)
Diferencia máx. entre dos cilindros cualesquiera: 100 kPa (1,0 kgf/cm², 14,2 psi)

10) Lleve a cabo los pasos del 7) al 9) en cada cilindro para obtener 4 lecturas.
11) Después de realizar la inspección, instale las bujías y las bobinas de encendido con el cable de alta tensión, consulte “Extracción e instalación de las bujías en la Sección 1H”.
12) Conecte los acopladores de la bobina de encendido.
13) Conecte los cables de los inyectores de combustible en el acoplador.
14) Monte la tapa superior de la culata.
15) Instale el conjunto del depurador de aire con la manguera de aspiración de aire según se indica en “Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire”.

Comprobación del vacío del motor

E7RW0A1404002

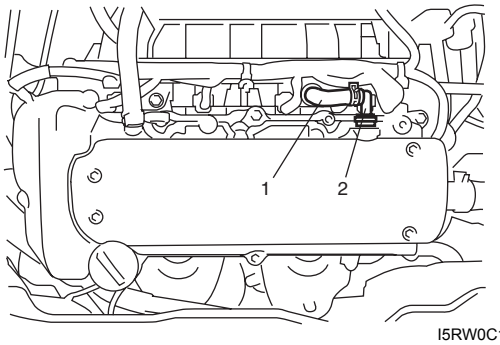
El vacío del motor que se genera en las tuberías de admisión es una buena indicación del estado del motor. El procedimiento de verificación de vacío del motor es el siguiente:

1) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.

NOTA

Después de calentar el motor, coloque la palanca selectora de engranaje de transmisión en la posición “Neutral” (palanca selectora de cambio en la posición “P” en los modelos A/T), aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas motrices.

2) Pare el motor y apague todos los interruptores eléctricos.
3) Extraiga el conjunto del depurador de aire con la manguera de aspiración de aire según se indica en “Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire”.
4) Retire el manguito de PCV (1) de la válvula de PCV (2).

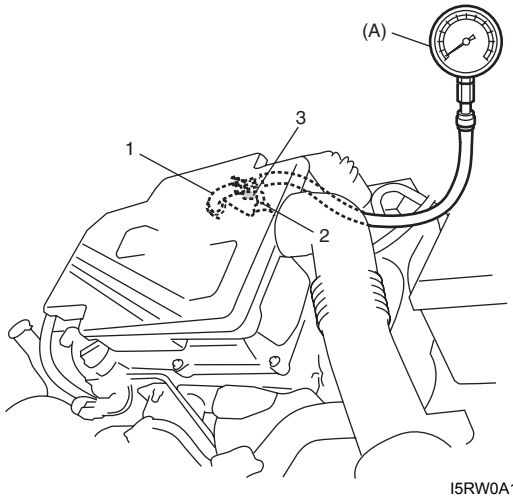


I5RW0C140038-01

5) Conecte las herramientas especiales (manómetro de vacío) en el manguito de PCV (1).

Herramienta especial
(A): 09915–67311

6) Obture la válvula de PCV (2) con cinta (3) u otro material similar.



I5RW0A140003-02

7) Instale el conjunto del depurador de aire con la manguera de aspiración de aire según se indica en “Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire”.
8) Mantenga el motor al régimen de ralentí especificado y lea el valor del manómetro de vacío. El valor del vacío debe estar dentro de las especificaciones.

Especificación de vacío (a nivel del mar)
59 – 73 kPa (45 – 55 cmHg, 17,7 – 21,6 in.Hg) al régimen de ralentí especificado

9) Después de realizar la inspección, desconecte la herramienta especial (manómetro de vacío) de la válvula de PCV.
10) Retire el tapón de obturación de la válvula de PCV.

11) Instale el conjunto del depurador de aire con la manguera de aspiración de aire según se indica en “Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire”.

Comprobación del juego de válvulas (holgura)

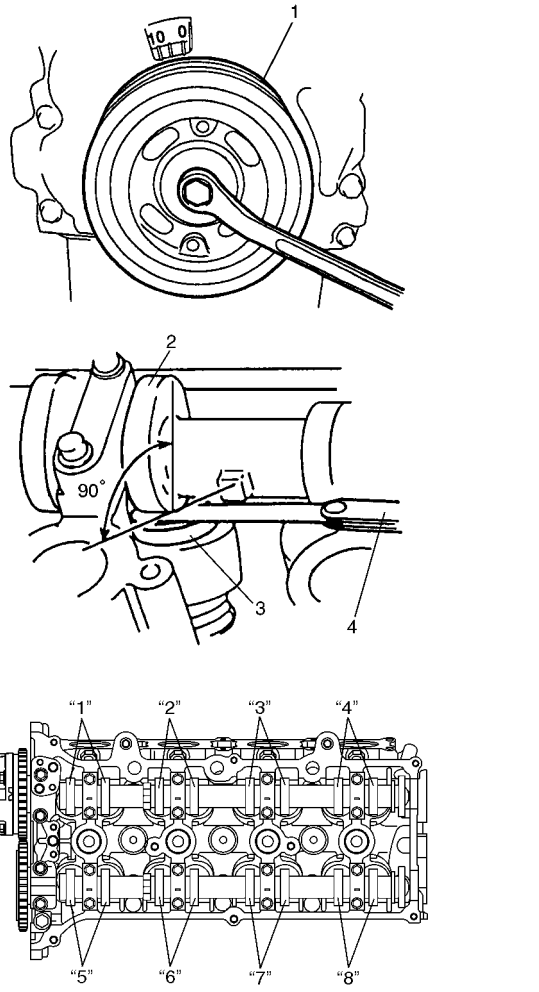
E7RW0A1404003

1) Extraiga el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la tapa de la culata siguiendo las indicaciones de “Extracción y montaje de la tapa de la culata”.
3) Extraiga la cubierta inferior del lado derecho del motor, si es necesario.
4) Utilice una llave de 17 mm y gire la polea (1) del cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj hasta que los lóbulos de leva (2) queden en perpendicular a las caras de calce (3) de las válvulas “1” y “7”, como se muestra en la ilustración.
5) Utilice el medidor de espesor (4) para verificar los juegos de válvula, de acuerdo con el procedimiento siguiente.
   a) Compruebe los juegos de válvula en las válvulas“1” y “7”.
   b) Gire los árboles de levas 90° (gire el cigüeñal con la llave).
   c) En las válvulas que va a inspeccionar (en este caso, “3” y “8”), asegúrese de que los lóbulos de leva están perpendiculares a las caras de calce; si no fuera así, ajuste haciendo girar el cigüeñal. Inspeccione los juegos de válvula.
   d) De la misma manera que en b) – c), inspeccione los juegos de válvulas en las válvulas “4” y “6”.
   e) Igual que en b) – c), inspeccione los juegos de válvulas en las válvulas “2” y “5”.

Si el juego de válvulas está fuera de las especificaciones, anote el juego de válvulas y ajústelo al valor especificado reemplazando el calce.

Especificación de la holgura de válvulas

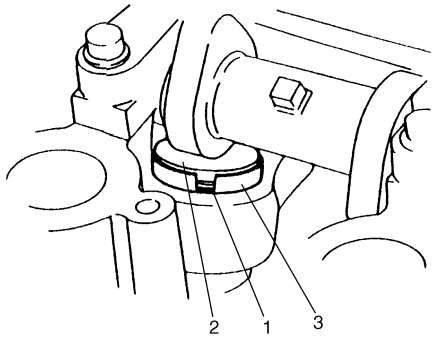
	En frío (La temperatura del refrigerante es 15 – 25 °C (59 – 77 °F))	En caliente (La temperatura del refrigerante es 60 – 68 °C (140 – 154 °F))
Admisión	**0,18 – 0,22 mm (0,007 – 0,009 in.)**	**0,21 – 0,27 mm (0,008 – 0,011 in.)**
Escape	**0,28 – 0,32 mm (0,011 – 0,013 in.)**	**0,30 – 0,36 mm (0,012 – 0,014 in.)**



I3RM0A140004-01

Sustitución del calce

1) Cierre la válvula cuyo calce (2) se va a sustituir. Para ello, haga girar el cigüeñal y, a continuación, gire el empujador de válvula (3) hasta que su sección cortada (1) quede posicionada hacia el interior, como se muestra en la ilustración.



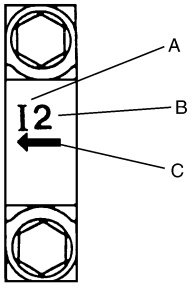
I2RH0B140006-01

2) Baje la válvula girando el cigüeñal 360°.
3) Mantenga el empujador en esta posición usando la herramienta especial como sigue.
   a) Extraiga los pernos del alojamiento.

b) Verifique el número del montaje y seleccione la herramienta especial que corresponde al mismo, consulte la “Tabla de selección de herramientas especiales”.

Tabla de selección de herramientas especiales

N° en el alojamiento del árbol de levas	Marca estampada en la herramienta especial
I2	IN2
I3, I4, I5	IN345
E2	EX2
E3, E4, E5	EX345

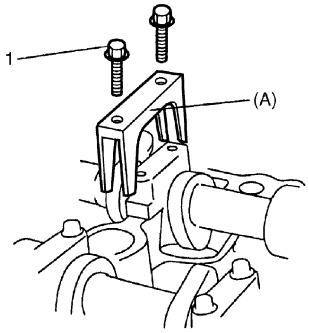


I2RH0B140011-01

A:	I: Lado de admisión o E: Lado de escape
B:	Posición desde el lado de la cadena de distribución
C:	En dirección al lado de la cadena de distribución

c) Mantenga el empujador de válvula hacia abajo para que no entre en contacto con el calce. Para ello, instale la herramienta especial en el alojamiento del árbol de levas con el perno de alojamiento (1) y apriete los pernos del alojamiento a mano.

Herramienta especial
(A): 09916–67020
(A): 09916–67021

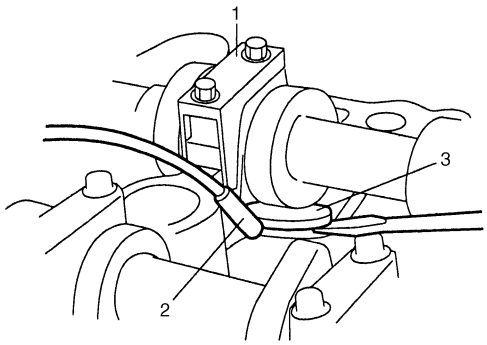


I5RW0C140003-01

4) Gire el árbol de levas aproximadamente 90° en el sentido de las agujas del reloj y extraiga el calce (3).

⚠ ADVERTENCIA

No introduzca nunca la mano entre el árbol de levas y el empujador de válvula.

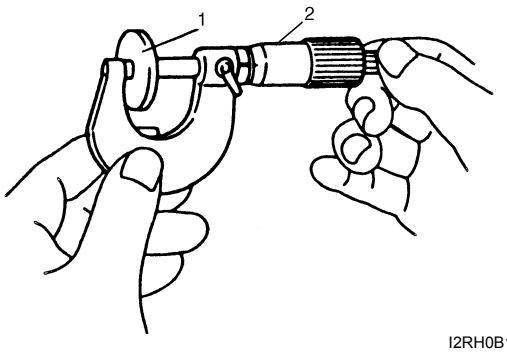


I2RH0B140013-01

1. Herramienta especial	2. Imán

5) Mida el espesor del calce (1) que ha extraído con un micrómetro (2) y determine el calce de sustitución que hay que utilizar calculando el espesor del nuevo calce con la fórmula y tabla siguientes.

Especificaciones del espesor del calce
Lado de admisión:
A = B + C – 0,20 mm (0,008 in.)
Lado de escape:
A = B + C – 0,30 mm (0,012 in.)
A: Espesor del calce nuevo
B: Espesor del calce que se ha extraído
C: Holgura de válvulas medida



I2RH0B140014-01

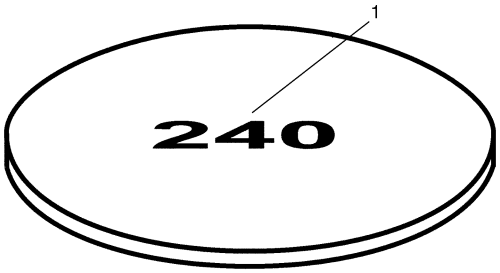
Ejemplo del lado de admisión:
Cuando el espesor del calce que se ha extraído es de 2,40 mm (0,094 in.) y la holgura de válvula medida es de 0,45 mm (0,018 in.).
A = 2,40 mm (0,094 in.) + 0,45 mm (0,018 in.) – 0,20 mm (0,008 in.) = 2,65 mm (0,104 in.)
Espesor calculado del nuevo calce = 2,65 mm (0,104 in.)

6) Seleccione el número del calce nuevo (1) que tenga un espesor lo más próximo posible al valor calculado.

Números de calces nuevos disponibles

Espesor mm (in.)	N° de calce	Espesor mm (in.)	N° de calce
2,175 (0,0856)	218	2,600 (0,1024)	260
2,200 (0,0866)	220	2,625 (0,1033)	263
2,225 (0,0876)	223	2,650 (0,1043)	265
2,250 (0,0886)	225	2,675 (0,1053)	268
2,275 (0,0896)	228	2,700 (0,1063)	270
2,300 (0,0906)	230	2,725 (0,1073)	273
2,325 (0,0915)	233	2,750 (0,1083)	275
2,350 (0,0925)	235	2,775 (0,1093)	278
2,375 (0,0935)	238	2,800 (0,1102)	280
2,400 (0,0945)	240	2,825 (0,1112)	283
2,425 (0,0955)	243	2,850 (0,1122)	285
2,450 (0,0965)	245	2,875 (0,1132)	288
2,475 (0,0974)	248	2,900 (0,1142)	290
2,500 (0,0984)	250	2,925 (0,1152)	293
2,525 (0,0994)	253	2,950 (0,1161)	295
2,550 (0,1004)	255	2,975 (0,1171)	298
2,575 (0,1014)	258	3,000 (0,1181)	300

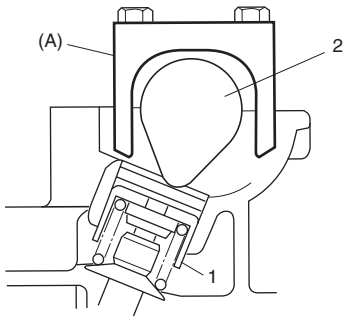
7) Instale el nuevo calce orientando el lado del n° de calce hacia el empujador de válvula.



I2RH0B140015-01

8) Levante la válvula haciendo girar el cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj (en sentido opuesto al del paso 4), y extraiga la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09916–67020
(A): 09916–67021

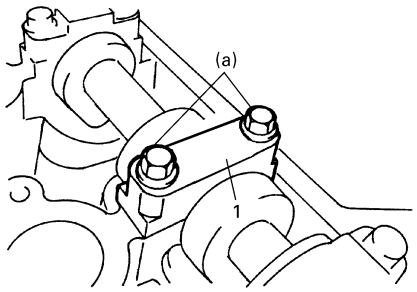


I3RM0A140006-01

1. Empujador de válvula	2. Árbol de levas

9) Coloque el alojamiento del árbol de levas (1) y apriete los pernos al par especificado.

Par de apriete
Perno del alojamiento del árbol de levas (a): Apriete a 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado



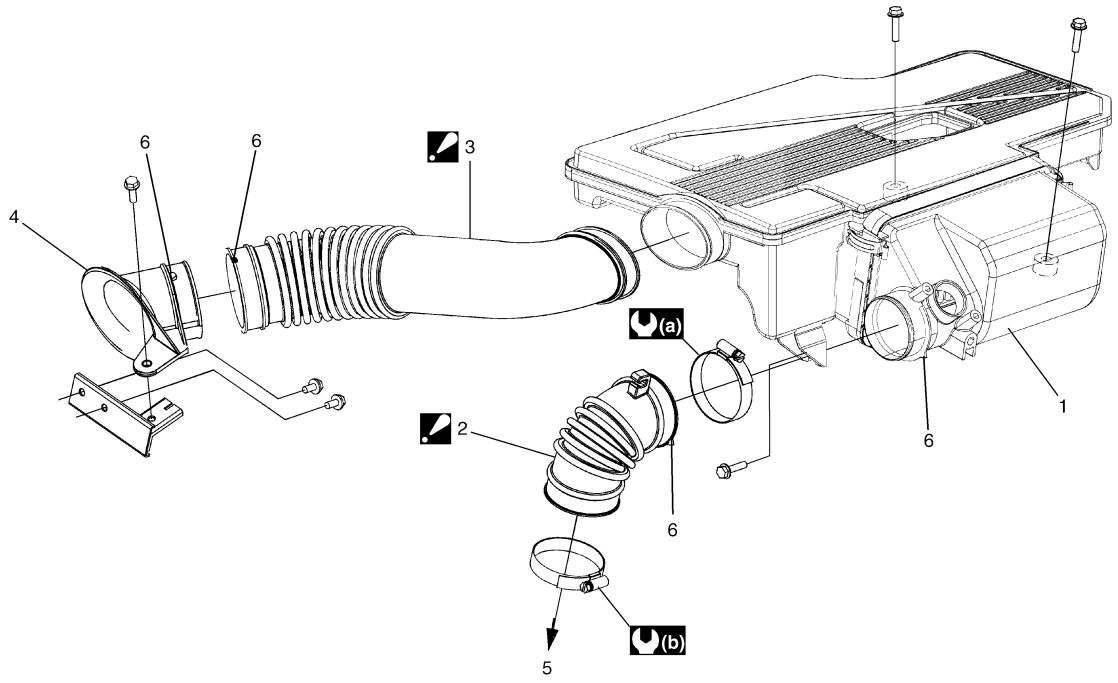
I2RH0B140149-01

10) Vuelva a comprobar la holgura de válvulas después de ajustarla.
11) Después de inspeccionar y ajustar todas las válvulas.
12) Instale la tapa de la culata como se indica en “Extracción y montaje de la tapa de la culata”.

Instrucciones de reparación

Componentes del sistema de admisión de aire

E7RW0A1406001



I6RW0B140001-01

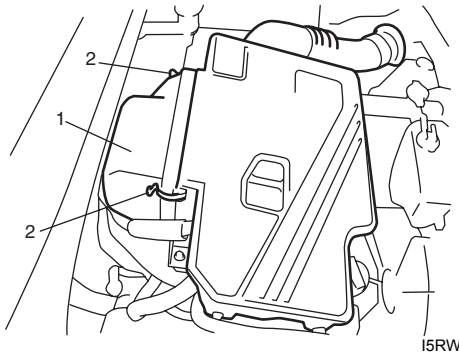
	1. Conjunto del depurador de aire
◢	2. Manguera de salida del depurador de aire : Alinee la marca (6) del conjunto del depurador de aire con la marca (6) de la manguera de salida del depurador de aire.
◢	3. Manguito de entrada del depurador de aire : Alinee la marca (6) del tubo de aspiración del depurador de aire con la marca (6) de la manguera de entrada del depurador de aire.
	4. Tubo de aspiración del depurador de aire
	5. Al cuerpo de la mariposa
	6. Marca
(a)	: 2 N·m (0,2 kgf-m, 1,5 lb-ft)
(b)	: 3 N·m (0,3 kgf-m, 2,5 lb-ft)

Extracción e instalación del filtro del depurador de aire

E7RW0A1406002

Extracción

1) Desenganche las abrazaderas (2) de la caja (1) del depurador de aire y ábrala.



I5RW0C140004-01

2) Extraiga el filtro del depurador de aire de la caja.

Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

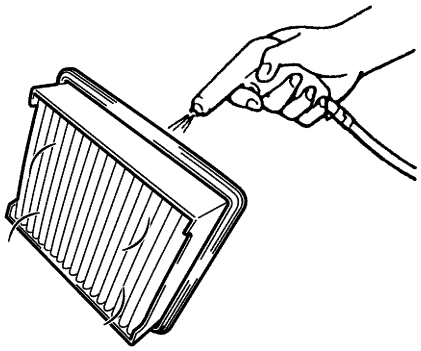
Inspección y limpieza del filtro del depurador de aire

E7RW0A1406003

Inspección

Compruebe si el filtro del depurador de aire está sucio. Reemplace el filtro si está excesivamente sucio.

Limpieza
Elimine el polvo introduciendo aire comprimido desde el lado de salida de aire del filtro.



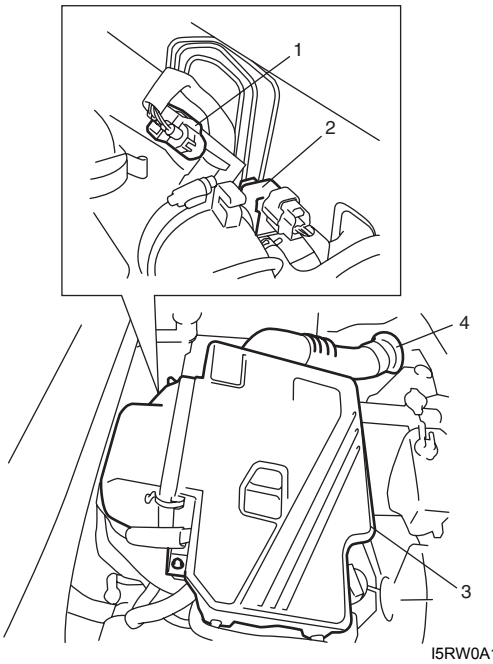
I2RH0B140150-01

Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire

E7RW0A1406004

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector (1) del sensor de MAF.
3) Extraiga la válvula de purga del recipiente de EVAP (2).
4) Extraiga el conjunto del depurador de aire (3) con la manguera de aspiración de aire (4) .



I5RW0A140004-02

Instalación
Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Apriete el perno del soporte de la válvula de purga del recipiente de EVAP al par de apriete especificado.

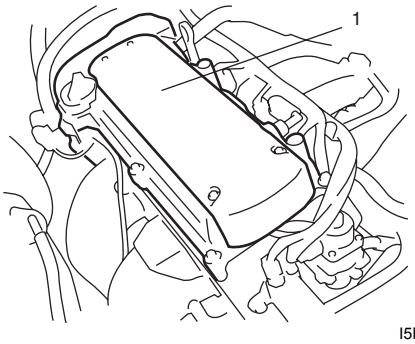
  Par de apriete
  Perno del soporte de la válvula de purga EVAP: 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)

Extracción y montaje de la tapa de la culata

E7RW0A1406005

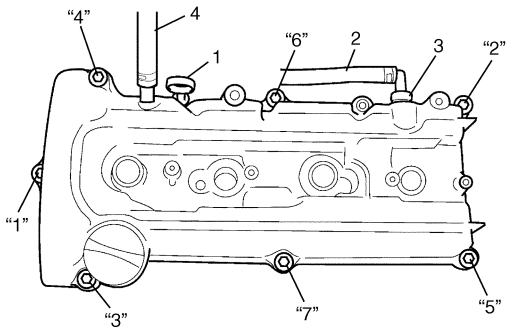
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga el conjunto del depurador de aire con la manguera de aspiración de aire según se indica en “Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire”.
3) Retire la tapa superior de la culata (1).



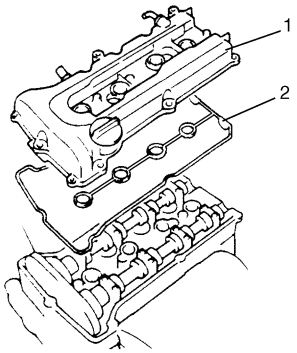
I5RW0A140005-01

4) Quite el conjunto de la bobina de encendido con el cable de alta tensión de la tapa de la culata, consulte “Extracción e instalación del conjunto de bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido) en la Sección 1H”.
5) Extraiga la varilla medidora del nivel de aceite (1).
6) Desconecte la manguera de PCV (2) de la válvula de PCV (3) y desconecte la manguera del respiradero (4) de la tapa de la culata.
7) Quite los pernos de montaje de la tapa de la culata en orden numérico (de “1” a “7”) como se muestra en la figura.



I2RH0B140033-01

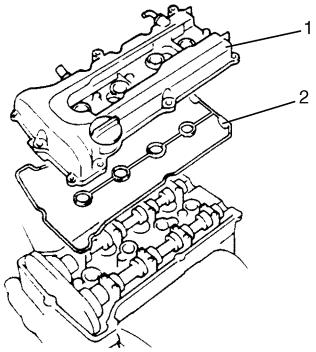
8) Extraiga la tapa de la culata (1), con la junta de la tapa de la culata (2) y la junta del orificio para bujía (3).

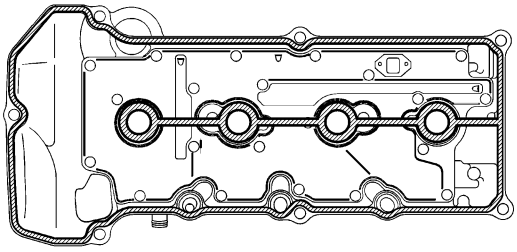


I6RS0B141004-01

Instalación

1) Ponga las juntas nuevas (1) del orificio para bujía y la junta (2) de tapa de la culata nueva en la tapa de culata (3), como se muestra en la figura.

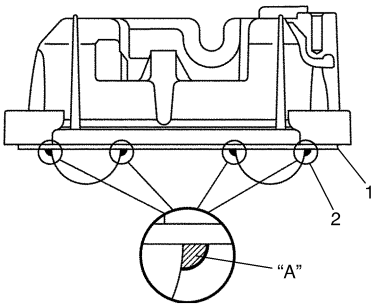




I6RS0B141005-01

2) Elimine los restos de aceite, producto de sellado viejo, y el polvo, en las superficies de sellado del la culata y de la tapa de culata. Después de limpiarlo, aplique producto de sellado “A” , en los puntos siguientes.
   - Superficie de sellado (2) de la junta (1) de la tapa de la culata como se indica.

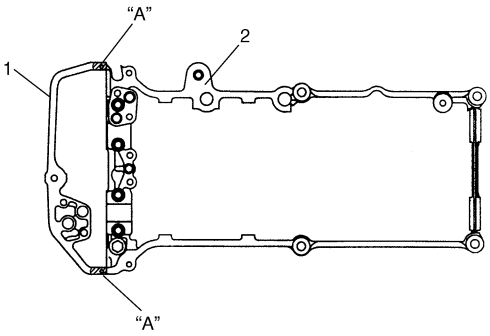
     “A”: Producto de sellado de estanqueidad al agua 99000–31250 (SUZUKI Bond No.1207F)



I2RH0B140036-01

   - Tapa de la cadena de distribución (1) y superficie de acoplamiento de la culata (2) como se muestra.

     “A”: Producto de sellado de estanqueidad al agua 99000–31250 (SUZUKI Bond No.1207F)



I2RH0B140037-01

3) Monte la tapa de culata en la culata.

NOTA

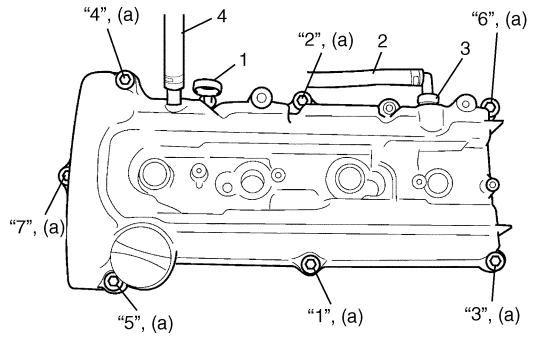
Cuando monte la tapa de la culata, tenga cuidado de que la junta de la tapa de culata o las juntas del orificio para bujía no se desencajen ni se caigan.

4) Apriete los pernos en orden numérico (de “1”a “7”) según se indica en la figura, un poco cada vez y hasta que queden apretados al par de apriete especificado.

   Par de apriete
   Perno de la tapa de la culata (a): Apriete a 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado

5) Conecte el manguito de PCV (2) a la válvula de PCV (3).
6) Conecte la manguera del respiradero (4).

7) Instale la varilla medidora del nivel de aceite (1).

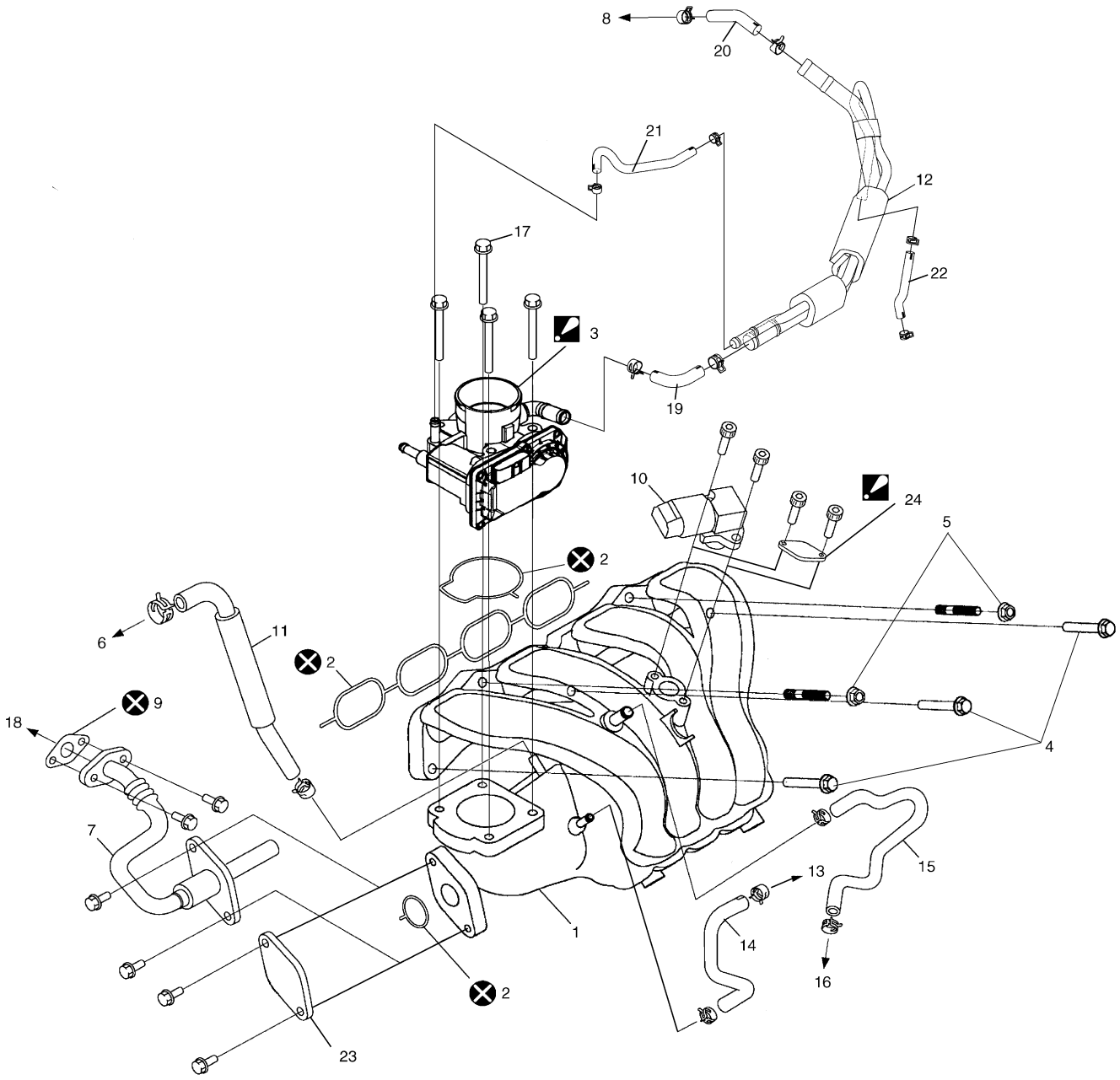


I3RH0B140016-01

8) Coloque el conjunto de la bobina de encendido en la tapa de la culata según se indica en "Extracción e instalación del conjunto de bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido) en la Sección 1H".
9) Conecte los acopladores de la bobina de encendido y sujete firmemente el mazo de cables con las abrazaderas.
10) Monte la tapa superior de la culata.
11) Instale el conjunto del depurador de aire, consulte "Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire".
12) Conecte el cable negativo a la batería.

Componentes del cuerpo de la mariposa de gases y colector de admisión

E7RW0A1406006



I6RW0D140001-01

1. Colector de admisión	14. Manguera de la válvula de purga del recipiente de EVAP
2. Junta tórica	15. Manguito del servofreno
3. Cuerpo de la mariposa: No desmonte	16. Al servofreno
4. Perno del colector de admisión	17. Perno de montaje del cuerpo de la mariposa
5. Tuerca del colector de admisión	18. A la válvula de EGR
6. A la válvula de PCV	19. Manguera del respiradero n° 1
7. Tubo de EGR	20. Manguera del respiradero n° 1
8. A la tapa de la culata	21. Manguera n° 1 de salida del agua del cuerpo de la mariposa
9. Junta (con EGR)	22. Manguera n° 2 de salida del agua del cuerpo de la mariposa
10. Sensor MAP	23. Placa de tubo de EGR (sin EGR)
11. Manguito de la válvula de PCV	24. Placa de sensor MAP (sin sensor MAP) : Asegúrese de dirigir la marca de pintura hacia arriba.
12. Tapa del respiradero	: No reutilizable.
13. A la manguera de la válvula de purga del recipiente de EVAP	

Inspección en el vehículo del cuerpo de la mariposa

E7RW0A1406007

Inspeccione el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa según las indicaciones de “Comprobación del funcionamiento de la válvula de mariposa” y “Comprobación del funcionamiento del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C”.

Instalación y extracción del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa

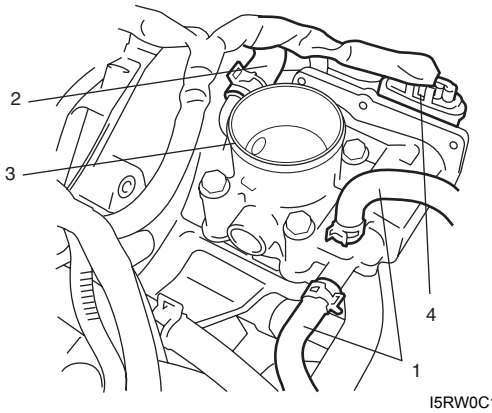
E7RW0A1406008

⚠ PRECAUCIÓN

No desmonte el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa. El desmontaje deterioraría su rendimiento original. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración en la Sección 1F”.
3) Extraiga el conjunto del filtro de aire, consulte “Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire”.
4) Desconecte los manguitos de refrigerante del motor (1) y el tubo de ventilación (2) del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa (3).
5) Desconecte el conector (4) del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

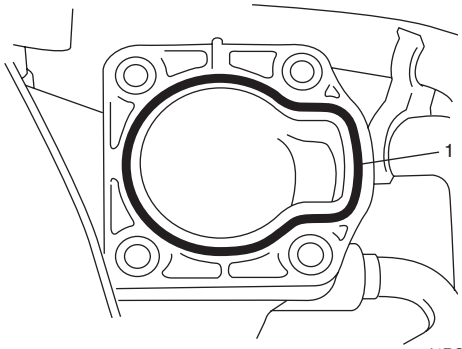


I5RW0C140006-01

6) Extraiga el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa de gases del colector de admisión.

Instalación

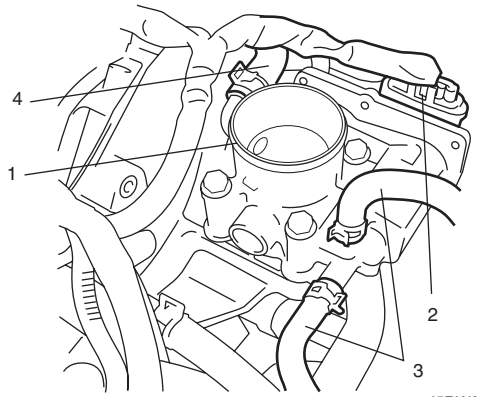
1) Limpie las superficies de acoplamiento e instale la junta nueva del cuerpo de la mariposa (1) en el colector de admisión.



I4RS0B140005-01

2) Instale el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa (1) en el colector de admisión.
3) Conecte firmemente el conector (2) al conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa.

4) Conecte los manguitos de refrigerante del motor (1) y el tubo de ventilación (4) del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa (3).



I5RW0C140008-01

5) Instale el conjunto del depurador de aire, consulte “Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire”.
6) Rellene el refrigerante como se indica en “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración en la Sección 1F”.
7) Conecte el cable negativo a la batería.

Limpieza del cuerpo de la mariposa

E7RW0A1406009

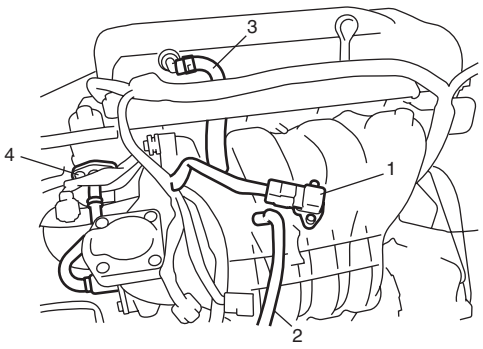
Limpie el conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa; consulte “Inspección visual de la válvula de mariposa” en “Inspección en el vehículo del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa en la Sección 1C”.

Extracción y montaje del colector de admisión

E7RW0A1406010

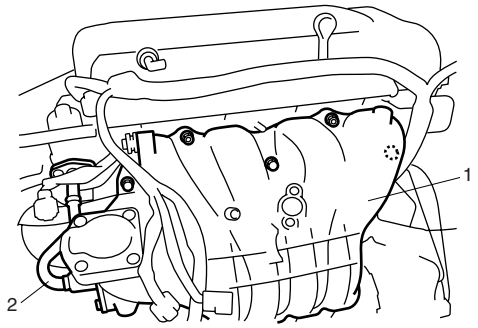
Extracción

1) Extraiga el cuerpo de la mariposa como se indica en “Instalación y extracción del conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa”.
2) Desconecte el conector del sensor de MAP (1).
3) Desconecte las siguientes mangueras:
   - Manguito del servofreno (2) de la tapa de la culata
   - Manguito de PCV (3) de la válvula de PCV
4) Extraiga el perno del tubo de EGR (4) de la válvula de EGR.



I5RW0A140007-02

5) Desmonte el colector de admisión (1) y el tubo de EGR (2) de la culata y, a continuación, extraiga la junta y la junta tórica.



I3RM0A140018-01

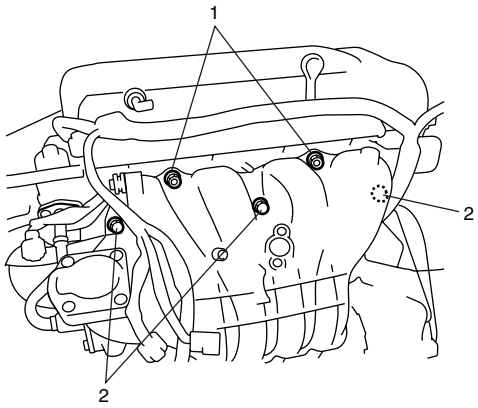
Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Utilice una junta y una junta tórica nueva.
- Apriete el perno del soporte de la válvula de purga del recipiente de EVAP al par de apriete especificado.

  Par de apriete
  Perno del soporte de la válvula de purga EVAP: 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)

- Instale el perno (2) y la tuerca (1) del colector de admisión, como se muestra en la imagen.

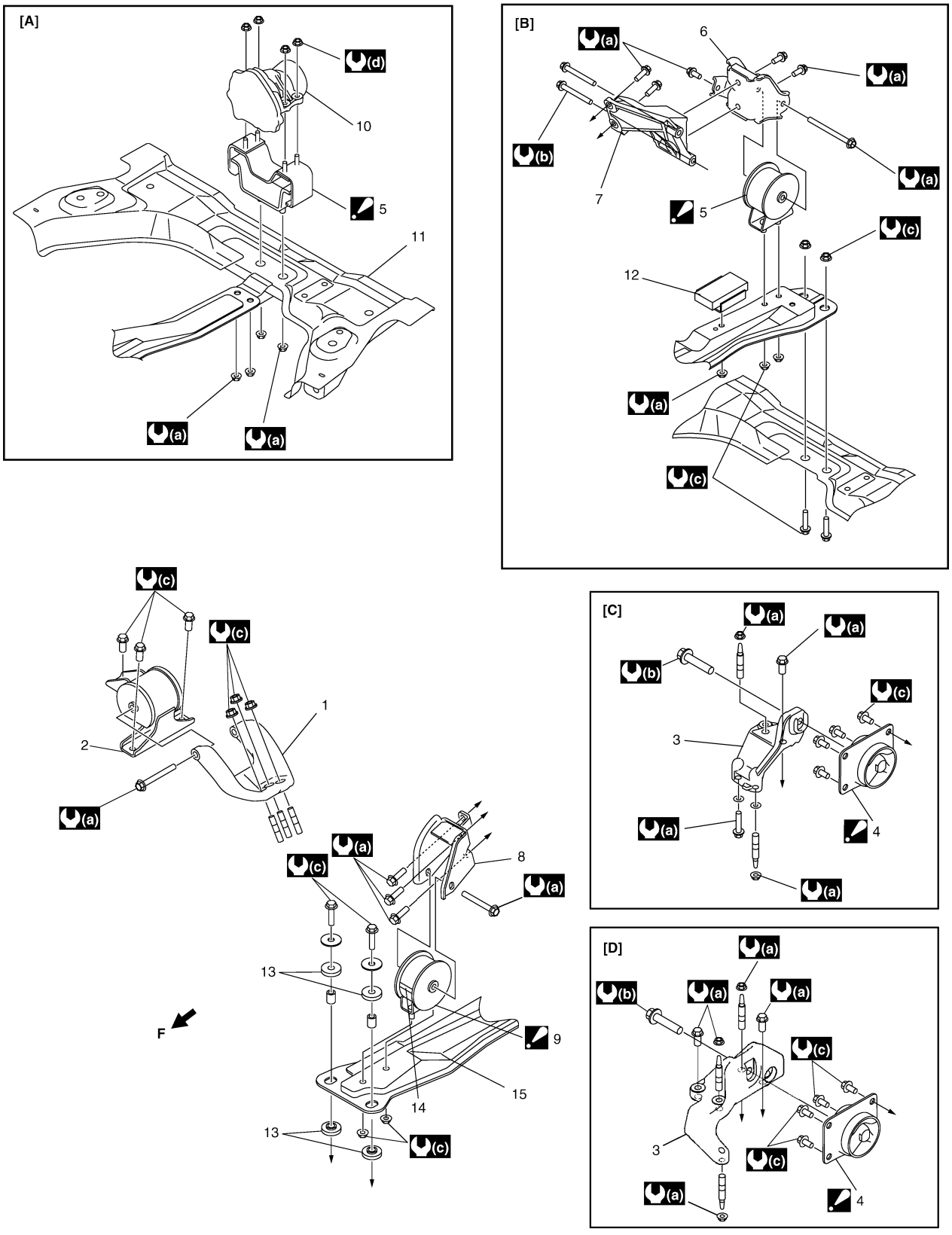


I4RS0A140005-01

- Asegúrese de que todas las piezas extraídas se han vuelto a colocar en su lugar correspondiente. Vuelva a instalar las piezas necesarias que no han sido reinstaladas.
- Rellene el sistema de refrigeración como se indica en “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración en la Sección 1F”.
- Después de completar el montaje, coloque el interruptor de encendido en la posición ON (pero con el motor parado) y verifique si hay fugas de combustible.
- Finalmente, ponga el motor en marcha y verifique si hay fugas de líquido refrigerante.

Componentes de los soportes de montaje del motor

E7RW0A1406011



I6RW0D140002-01

[A]: Para el modelo 4WD	8. Soporte delantero de montura del motor
[B]: Para el modelo 2WD	9. Montura delantera del motor : Asegúrese de dirigir la marca amarilla hacia adelante.
[C]: En modelos con M/T	10. Transferencia
[D]: Para el modelo con A/T	11. Bastidor de la suspensión
F: Hacia la parte delantera del vehículo	12. Amortiguador dinámico

1. Soporte de montaje derecho del motor	13. Almohadilla del elemento de montaje
2. Montaje derecho del motor	14. Marca amarilla
3. Soporte de la montura izquierda del motor	15. Miembro de soporte
4. Soporte izquierdo del motor : Asegúrese de dirigir la marca de pintura hacia adelante.	(a) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
5. Soporte trasero del motor : Asegúrese de dirigir la marca de pintura hacia adelante.	(b) : 95 N·m (9,5 kgf-m, 69,0 lb-ft)
6. Soporte n° 1 de montaje trasero del motor	(c) : 65 N·m (6,5 kgf-m, 47,0 lb-ft)
7. Soporte n° 2 del montaje trasero del motor	(d) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

Extracción y montaje del conjunto del motor

E7RW0A1406012

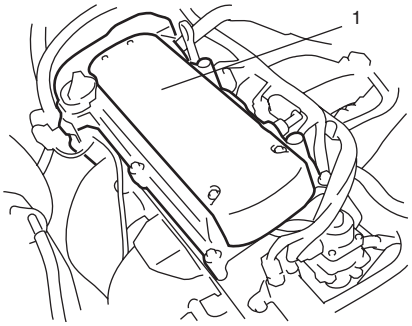
Extracción

1) Libere la presión de combustible tal como se indica en “Procedimiento de descarga de la presión de combustible en la Sección 1G”.
2) Desconecte los cables negativo y positivo de la batería.
3) Desconecte los conectores del ECM.
4) Extraiga la batería y la bandeja con el ECM.
5) Extraiga las cubiertas inferiores del lado derecho e izquierdo del motor.
6) Extraiga la correa del compresor del A/C, consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual en la Sección 7B” o “Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Automatic Type en la Sección 7B”.
7) Drene el aceite del motor (consulte “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite en la Sección 0B”).
8) Drene el aceite del transeje (consulte “Cambio de aceite del transeje manual en la Sección 5B” o “Cambio del líquido de la A/T en la Sección 5A”).
9) Drene el aceite de transferencia, consulte “Cambio del aceite de la transferencia en la Sección 3C”.
10) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración en la Sección 1F”
11) Extraiga el conjunto del filtro de aire, consulte “Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire”.
12) Con el manguito conectado, saque de su soporte el compresor del A/C. Consulte “Extracción e instalación del conjunto del compresor: Tipo manual en la Sección 7B” o “Extracción e instalación del conjunto del compresor: Automatic Type en la Sección 7B”.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuelgue el compresor del A/C desmontado en un lugar donde no pueda resultar dañado durante los procesos de extracción y montaje del conjunto del motor.

13) Retire la tapa superior de la culata (1).

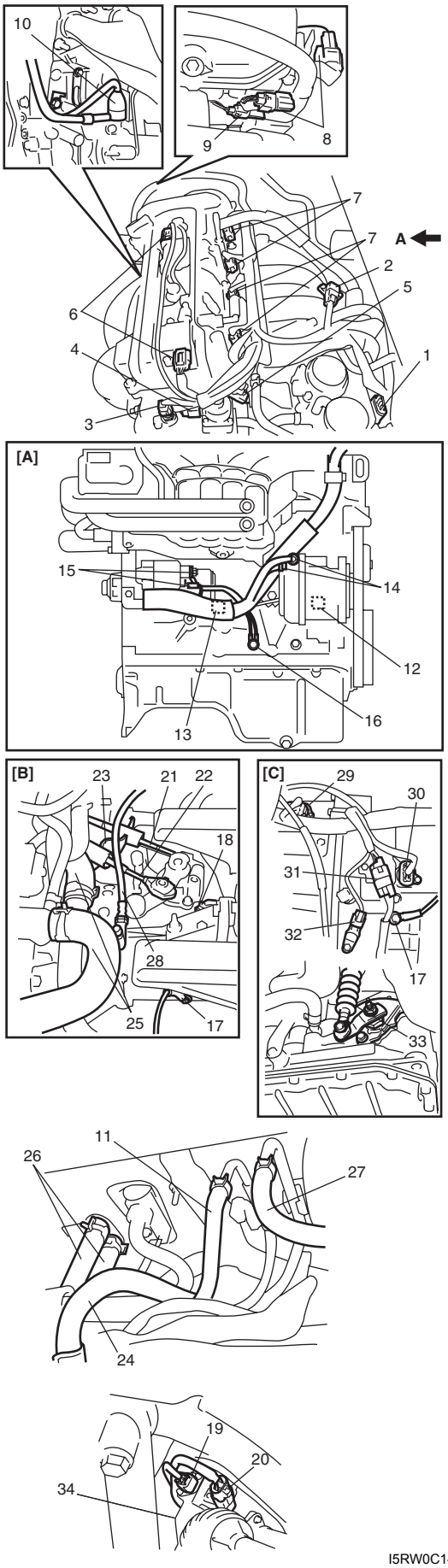


I5RW0A140009-01

14) Desconecte los siguientes cables eléctricos/ conectores y cada abrazadera.
- Sensor de TP (1)
- Sensor MAP (2)
- Sensor de ECT (3)
- Válvula de EGR (4)
- Sensor CMP (5)
- Conjunto de bobina de encendido (6)
- Inyector (7)
- HO2S (8)
- Válvula (9) de control de aceite (para motores con sistema VVT)
- Interruptor de presión de aceite del motor (10)
- Sensor de CKP (12)
- Sensor de detonación (13)
- Generador (14)
- Motor de arranque (15)
- Terminal de masa (16) del bloque de cilindros
- Cable de masa de la batería (17) del transeje
- Interruptor de las luces de marcha atrás (18) (para modelos con M/T)
- Sensor de par (19)
- Motor P/S (20)
- Sensor de velocidad del eje de salida (VSS) (29) (para modelos con A/T)
- Válvula solenoide (30) (para modelos con A/T)
- Sensor de posición de la transmisión (31) (para modelos con A/T)
- Sensor de velocidad del eje de entrada (32) (para modelos con A/T)

15) Desconecte los siguientes cables y retire el soporte del cable de control (23)
- Cable de control del selector de engranajes (21) (para modelos con M/T)
- Cable de control del cambio de engranajes (22) (para modelos con M/T)
- Cable de selección de A/T (33) (para modelos con A/T)

16) Desconecte las siguientes mangueras.
- Manguito del servofreno (24) del colector de admisión
- Manguitos de entrada y salida (25) del radiador
- Mangueras de entrada y salida del calentador (26)
- Manguito de alimentación de combustible (27) del tubo de combustible
- Manguito de vapores de combustible (11) del tubo de vapores de combustible
- Manguito del embrague (28) del transeje (para modelos con M/T)
- Mangueras del refrigerador de líquido de la A/T (para modelos con A/T)

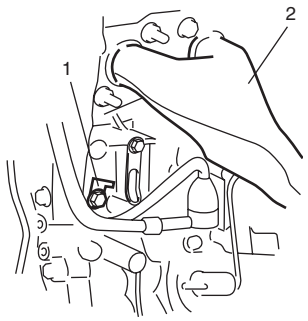


I5RW0C140010-01

[A]: Vista A	[C]: Para el modelo con A/T

[B]: En modelos con M/T	34. Caja de engranaje de dirección

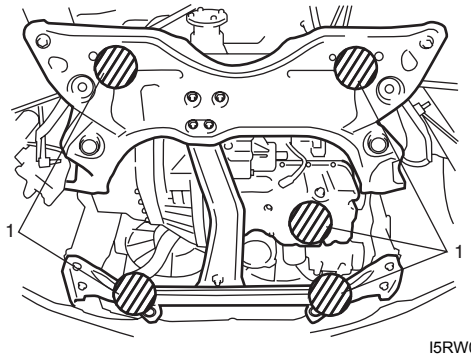
17) Extraiga el soporte del interruptor (1) de presión de aceite.



I5RW0A140011-01

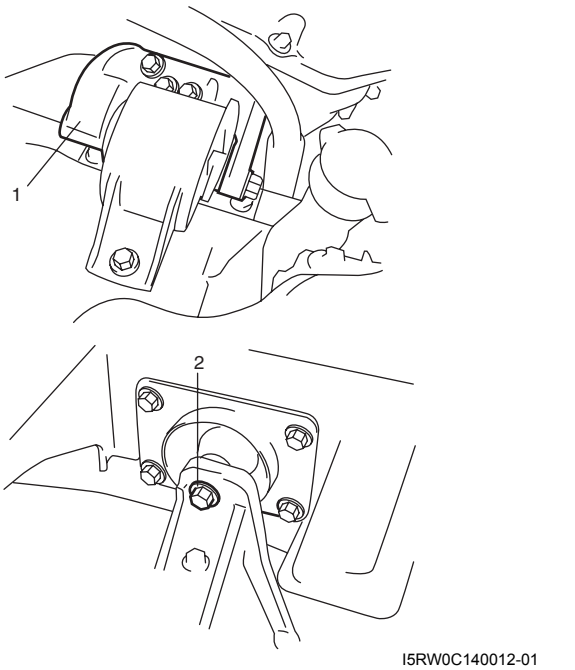
2. Colector de escape

18) Retire el brazo de control de la suspensión tal como se indica en “Extracción e instalación del brazo de control de la suspensión en la Sección 2B”.
19) Desconecte las juntas derecha e izquierda del eje propulsor del engranaje del diferencial; consulte “Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A”.
20) Extraiga los tubos de escape n° 1, n° 2 y central. Consulte “Componentes del sistema de escape en la Sección 1K”.
21) Desconecte el árbol de transmisión, consulte “Extracción e instalación del conjunto del árbol de transmisión en la Sección 3D” (Modelo 4WD).
22) Desconecte el eje inferior de dirección del eje de piñón, consulte “Extracción e instalación del eje inferior de la dirección en la Sección 6B”.
23) Fije el radiador a la carrocería con una cuerda para evitar que se caiga cuando se haga descender el travesaño inferior delantero.
24) Apoye el bastidor de la suspensión delantera, el travesaño inferior delantero y el cárter de aceite colocando un gato en las posiciones (1) que se indican en la figura.



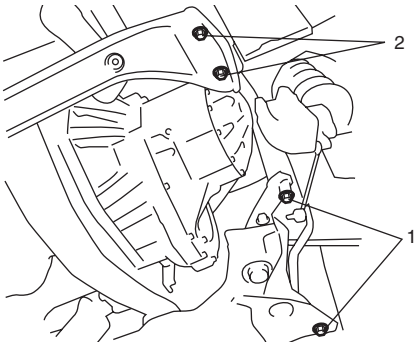
I5RW0A140012-01

25) Extraiga el soporte (1) de montaje derecho del motor y el perno (2) del casquillo de montaje izquierdo del motor.



I5RW0C140012-01

26) Extraiga los pernos de montaje del bastidor de la suspensión (1) y los pernos del travesaño inferior delantero (2).



I5RW0A140014-01

27) Baje el motor con transeje, bastidor de suspensión delantera, travesaño inferior delantero, caja de transferencia (Modelo 4WD) y de engranaje de dirección.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de bajar el motor, para evitar dañar el compresor del A/C, levántelo para que haya más espacio.

28) Desconecte la caja del engranaje de dirección del bastidor de suspensión. Consulte “Componentes del conjunto de la caja de engranajes de dirección en la Sección 6C”, si es necesario.
29) Desconecte la caja de transferencia del bastidor de suspensión. Consulte “Montaje y desmontaje de la transferencia en la Sección 3C”, si es necesario.
30) Desconecte el transeje del motor, consulte “Desmontaje y montaje de la unidad de transeje manual en la Sección 5B” o “Desmontaje y montaje de la unidad de transeje automático en la Sección 5A”, si es necesario.

31) Extraiga la tapa y el disco del embrague. Consulte “Retirada e instalación de la tapa del embrague, el disco de embrague y el volante de inercia en la Sección 5C”, si es necesario.

Instalación

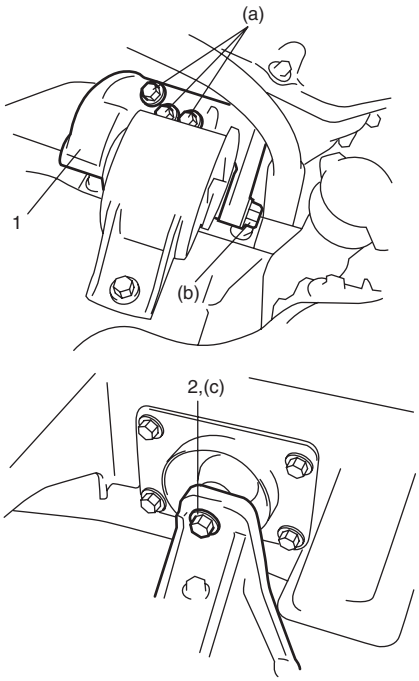
1) Instale la tapa y el disco del embrague. Consulte “Retirada e instalación de la tapa del embrague, el disco de embrague y el volante de inercia en la Sección 5C” si es necesario.
2) Conecte el transeje al motor, consulte “Desmontaje y montaje de la unidad de transeje manual en la Sección 5B” o “Desmontaje y montaje de la unidad de transeje automático en la Sección 5A”, si es necesario.
3) Conecte la caja de transferencia al bastidor de suspensión. Consulte “Montaje y desmontaje de la transferencia en la Sección 3C” si la ha retirado.
4) Conecte la caja de engranajes de la dirección al bastidor de suspensión. Consulte “Componentes del conjunto de la caja de engranajes de dirección en la Sección 6C” si la ha retirado.
5) Levante el motor con transeje, bastidor de suspensión delantera, travesaño inferior delantero, caja de transferencia y de engranaje de dirección hasta el interior del compartimiento del motor con un gato.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de levantar el motor, para evitar dañar el compresor del A/C, levántelo para que haya más espacio.

6) Coloque el soporte (1) de montaje derecho del motor y el perno (2) del casquillo de montaje izquierdo del motor, y apriete el perno y las tuercas según el par de apriete especificado.

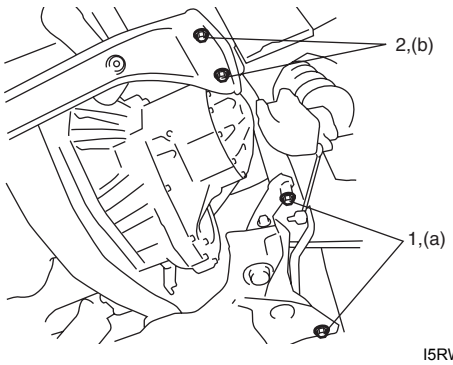
Par de apriete
Tuerca del soporte de montura derecho del motor (a): 65 N·m (6,5 kgf-m, 47,0 lb-ft)
Perno del casquillo de la montura derecha del motor (b): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
Perno del casquillo de la montura izquierda del motor (c): 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)



I5RW0C140031-01

7) Coloque los pernos de montaje del bastidor de la suspensión (1) y los pernos del travesaño inferior delantero (2). A continuación, apriételos al par especificado.

Par de apriete
Perno de montaje del bastidor de la suspensión (a): 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)
Perno del travesaño inferior delantero (b): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)

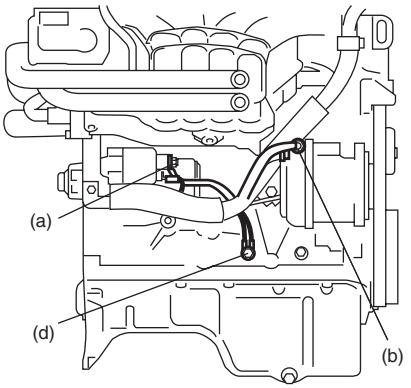


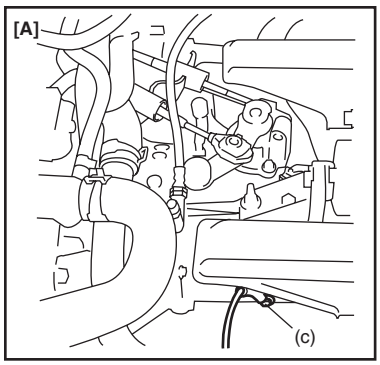
I5RW0A140016-01

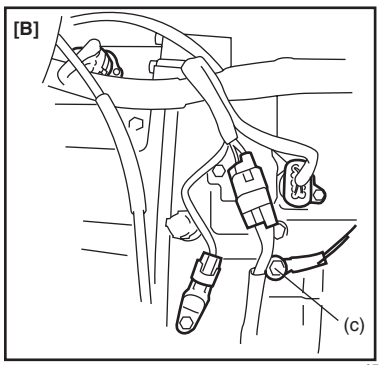
8) Conecte el eje inferior de dirección al eje de piñón, consulte “Extracción e instalación del eje inferior de la dirección en la Sección 6B”.
9) Conecte el árbol de transmisión, consulte “Extracción e instalación del conjunto del árbol de transmisión en la Sección 3D” (Modelo 4WD).
10) Extraiga los tubos de escape n° 1, n° 2 y central. Consulte “Componentes del sistema de escape en la Sección 1K”.

11) Para la conexión, invierta el procedimiento de extracción de los manguitos desconectados, los cables y los cables eléctricos, teniendo en cuenta lo siguiente:
    - Apriete los pernos y las tuercas al par especificado.

    Par de apriete
    Tuerca del terminal del motor de arranque (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
    Tuerca del terminal del generador (b): 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)
    Perno de masa de la batería (c): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
    Borne de masa (d): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)







I5RW0C140013-02

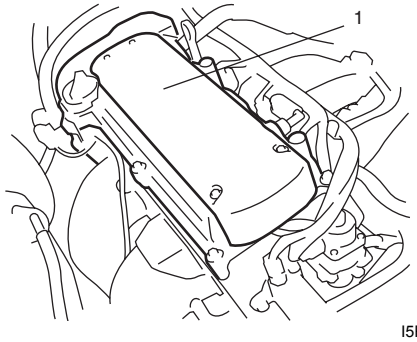
[A]: En modelos con M/T	[B]: Para el modelo con A/T

12) Instale el soporte del interruptor (1) de presión de aceite.

I5RW0A140011-01

2. Colector de escape

13) Conecte las juntas derecha e izquierda del eje propulsor al engranaje del diferencial, consulte “Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A”.
14) Instale el brazo de control de la suspensión consultando “Extracción e instalación del brazo de control de la suspensión en la Sección 2B”.
15) Coloque la tapa superior de la culata (1).



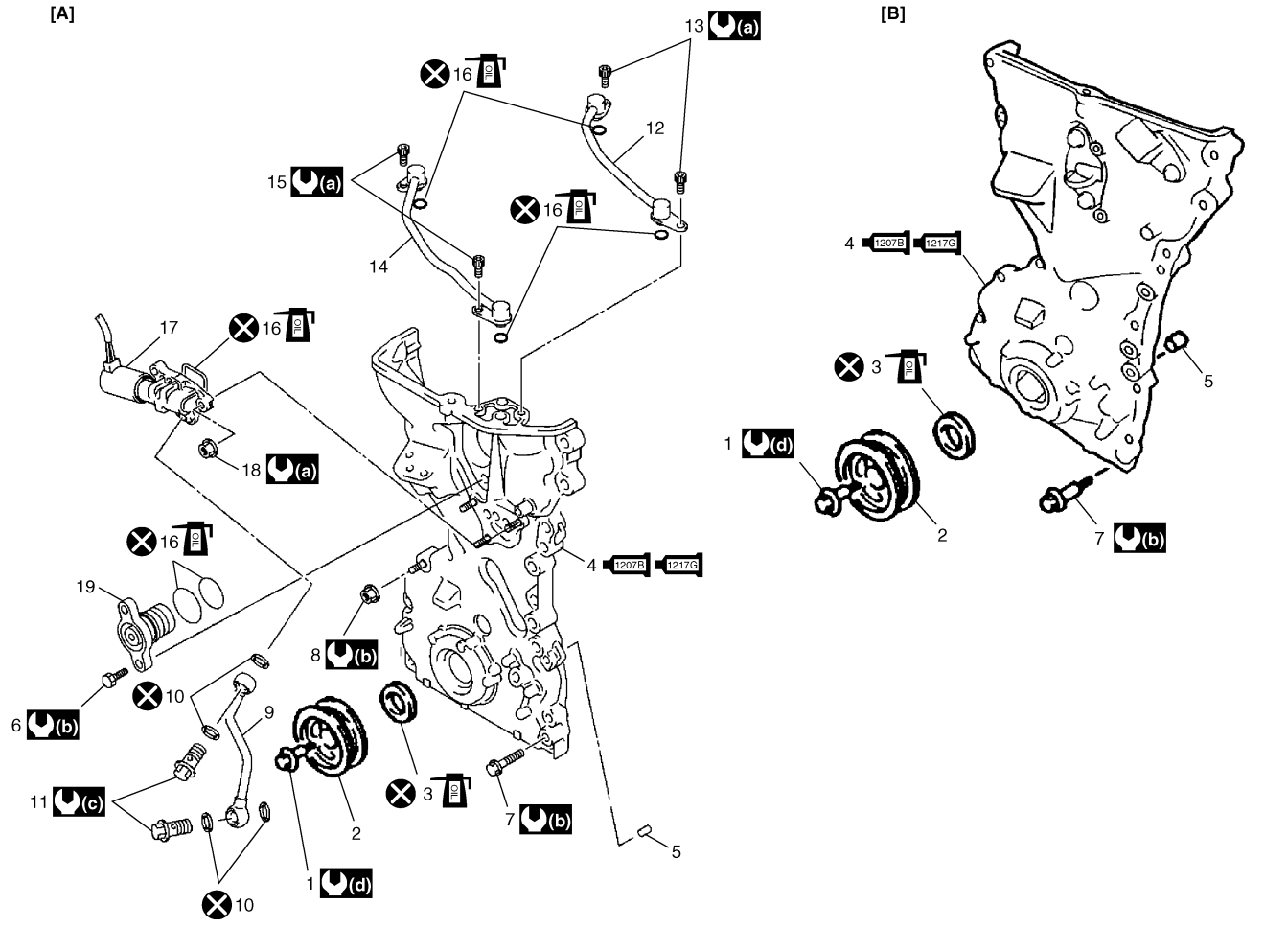
I5RW0A140009-01

16) Instale el compresor del A/C en su soporte (si el vehículo dispone de él). Consulte “Extracción e instalación del conjunto del compresor: Tipo manual en la Sección 7B” o “Extracción e instalación del conjunto del compresor: Automatic Type en la Sección 7B”.
17) Ajuste la tensión de la correa del compresor del A/C (consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual en la Sección 7B” o “Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Automatic Type en la Sección 7B”).
18) Instale el conjunto del depurador de aire, consulte “Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire”.
19) Asegúrese de que todas las piezas extraídas se han vuelto a colocar en su lugar correspondiente. Vuelva a instalar las piezas necesarias que no han sido reinstaladas.
20) Rellene el sistema de refrigeración con refrigerante. Consulte “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración en la Sección 1F”.

21) Rellene el motor con aceite de motor; consulte “Cambio del aceite de motor y filtro de aceite en la Sección 0B”.
22) Rellene el aceite del transeje, consulte “Cambio de aceite del transeje manual en la Sección 5B” o “Cambio del líquido de la A/T en la Sección 5A”.
23) Rellene el aceite de transferencia, consulte “Cambio del aceite de la transferencia en la Sección 3C”.
24) Instale la batería y la bandeja con el ECM.
25) Conecte el mazo de cables del ECM.
26) Conecte los cables positivo y negativo de la batería.
27) Coloque las cubiertas inferiores del lado derecho e izquierdo del motor.
28) Asegúrese de que no hay fugas de combustible, fugas de refrigerante, fugas de aceite del motor ni fugas de gases de escape en ninguna de las conexiones.

Componentes de la tapa de la cadena de distribución

E7RW0A1406013



I5RW0C140041-01

[A]: Para motores con VVT	12. Conducto de aceite n° 2
[B]: Para motores sin VVT	13. Perno del conducto de aceite n° 2
1. Perno de la polea del cigüeñal	14. Conducto de aceite n° 3
2. Polea del cigüeñal	15. Perno del conducto de aceite n° 3
3. Sello de aceite : Aplique aceite para motor al borde del sello de aceite.	16. Junta tórica : Aplique aceite para motor.
1207B 1217G 4. Tapa de la cadena de distribución : Aplique producto de sellado 99000-31140 a la superficie de acoplamiento del bloque de cilindros y de la culata. : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de acoplamiento de la tapa de la cadena de distribución; consulte el paso 4) de la “Instalación” de la sección “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución”.	17. Válvula reguladora de aceite
5. Pasador	18. Tuerca de montaje de la válvula reguladora de aceite
6. Perno de la tapa	19. Tapa
7. Pernos de montaje de la tapa de la cadena de distribución	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
8. Tuerca de montaje de la tapa de la cadena de distribución	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
9. Conducto de aceite n° 1	(c) : 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)

10. Arandela de cobre	(d) : 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)
11. Perno del conducto de aceite n° 1	⊗ : No reutilizable.

Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución

E7RW0A1406014

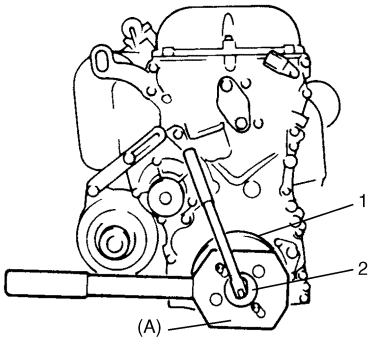
⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando efectúe la revisión general, mantenga bien limpia la mesa de trabajo, las herramientas y sus manos.**
- **Tenga especial cuidado cuando manipule las piezas de aluminio, para evitar dañarlas.**
- **No exponga al polvo las piezas extraídas. Manténgalas siempre bien limpias.**

Extracción

1) Extraiga el conjunto del motor del vehículo como se indica en “Extracción y montaje del conjunto del motor”.
2) Extraiga la correa de transmisión del generador / de la bomba de agua. Consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador / bomba de agua en la Sección 1F”.
3) Extraiga el perno de la polea del cigüeñal.
   Para bloquear la polea del cigüeñal (1), utilice una herramienta especial como se muestra en la figura.

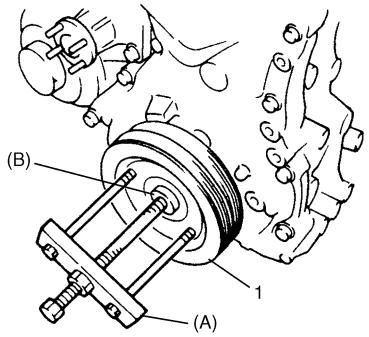
   Herramienta especial
   (A): 09917–68221



I2RH0B140051-01

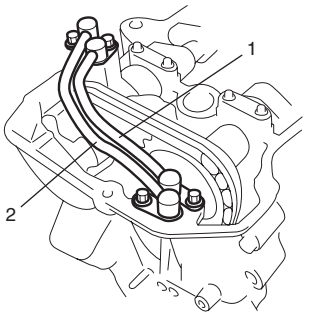
4) Extraiga la polea (1) del cigüeñal.
   Si resulta difícil de extraer, utilice las herramientas especiales como se muestra en la figura.

   Herramienta especial
   (A): 09944–36011
   (B): 09926–58010



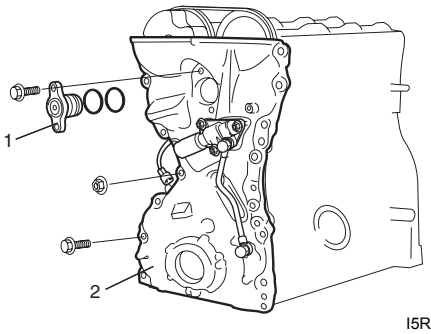
I2RH0B140052-01

5) Extraiga la tapa de la culata siguiendo las indicaciones de “Extracción y montaje de la tapa de la culata”.
6) Extraiga el cárter de aceite. Consulte “Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite en la Sección 1E”.
7) Extraiga la polea de la bomba de agua.
8) Extraiga el soporte del A/C del bloque de cilindros.
9) Para motores con VVT, extraiga los conductos de aceite n° 2 (1) y n° 3 (2).



I3RH0B140021-01

10) Quite el tapón (1) de la tapa de la cadena de distribución (2).
11) Extraiga la tapa de la cadena de distribución (2).



I5RW0C140042-01

12) Para motores con VVT, extraiga la válvula reguladora de aceite de la tapa de la cadena de distribución, consulte “Extracción e instalación de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT)”.

Instalación

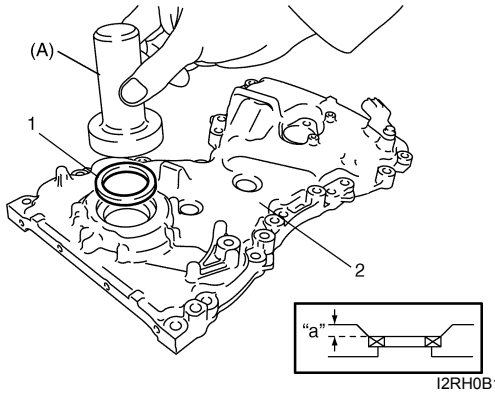
1) Limpie la superficie de sellado de la tapa de la cadena de distribución, bloque de cilindros y culata. Elimine los restos de aceite, producto de sellado viejo y el polvo de las superficies de sellado.
2) Instale el sello de aceite (1) en la tapa de la cadena de distribución, si se había extraído.

NOTA

Cuando instale el sello de aceite nuevo, ejerza presión sobre él hasta que quede colocado en la tapa de la cadena de distribución (2) con la herramienta especial (instalador de cojinete) como se muestra en la figura.

Distancia de penetración
"a": 1,0 mm (0,04 in.)

Herramienta especial
(A): 09913–75810

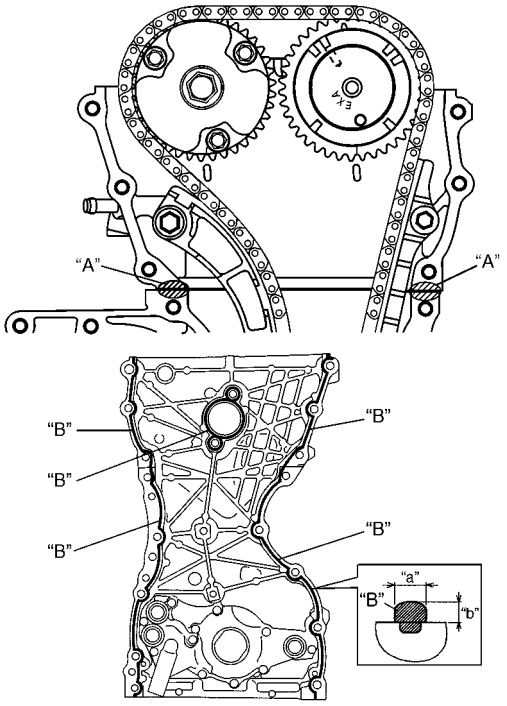


I2RH0B140058-01

3) Para motores con VVT, instale la válvula reguladora de aceite en la tapa de la cadena de distribución, consulte "Extracción e instalación de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT)".
4) Aplique producto de sellado "A" en la superficie de acoplamiento del bloque de cilindros y la culata, y producto de sellado "B" en la superficie de acoplamiento de la tapa de la cadena de distribución, como se indica en la figura.

"A": Producto de sellado de estanqueidad al agua 99000–31140 (SUZUKI Bond No.1207B)
"B": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Cantidad de producto de sellado para la tapa de la cadena de distribución
Ancho "a" : 3 mm (0,12 in.)
Altura "b" : 2 mm (0,08 in.)



I5RW0C140043-01

5) Aplique aceite para motor al borde del sello de aceite y luego coloque la tapa de la cadena de distribución (1). Apriete los pernos y tuercas al par de apriete especificado.

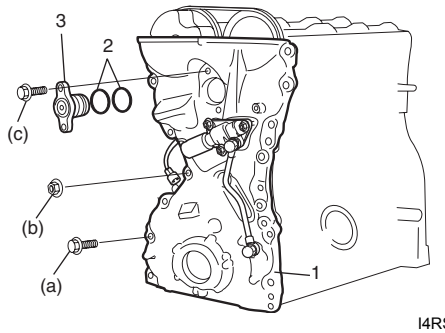
NOTA

Antes de instalar la tapa de la cadena de distribución, compruebe si el pasador está fijado correctamente.

Par de apriete
Perno de la tapa de la cadena de distribución (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
Tuerca de la tapa de la cadena de distribución (b): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

6) Aplique aceite para motor a las juntas tóricas (2) nuevas y colóquelas en la tapa (3).
7) Ponga el tapón (3) en la tapa de la cadena de distribución (1).
Apriete los pernos al par de apriete especificado.

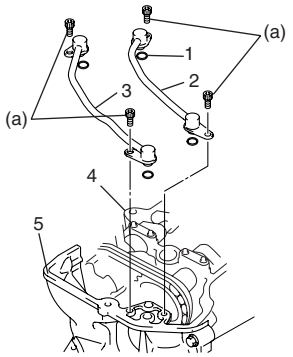
Par de apriete
Perno de la tapa (c): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I4RS0B140011-02

8) Para motores con VVT, coloque la junta tórica (1) nueva en los conductos de aceite n° 2 (2) y n° 3 (3).
9) Para motores con VVT, instale los conductos de aceite n° 2 y n° 3 en la culata (4) y en la tapa de la cadena de distribución (5).
Apriete los pernos al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del conducto de aceite n° 2 y n° 3 (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

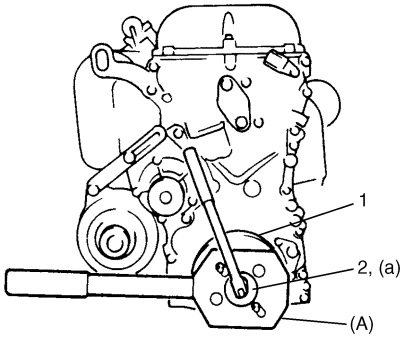


I3RH0B140027-01

10) Instale la polea de la bomba de agua.
11) Instale la tapa de la culata como se indica en "Extracción y montaje de la tapa de la culata".
12) Instale el cárter de aceite como se indica en "Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite en la Sección 1E".
13) Instale la polea (1) del cigüeñal. Apriete el perno (2) al par de apriete especificado. Pata bloquear la polea del cigüeñal, utilice una herramienta especial como la mostrada en la figura.

Herramienta especial
(A): 09917–68221

Par de apriete
Perno de la polea del cigüeñal (a): 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)



I2RH0B140056-01

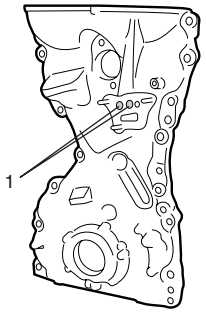
14) Instale el conjunto del motor en el vehículo; para ello, consulte "Extracción y montaje del conjunto del motor".

Inspección de la tapa de la cadena de distribución

E7RW0A1406015

Sello de aceite
Compruebe si el borde del sello de aceite está defectuoso o dañado. Sustitúyalo si es necesario.

Tapa de la cadena de distribución (para motores con VVT)
Inspeccione el colador (1) del conducto de aceite para el conjunto del piñón de distribución de levas de admisión (actuador VVT).
Si está obstruido o si contiene alguna partícula extraña, limpie el colador.



I3RH0B140028-01

Extracción e instalación de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT)

E7RW0A1406016

Extracción

Extraiga el conducto de aceite n° 1 y la válvula reguladora de aceite de la tapa de la cadena de distribución.

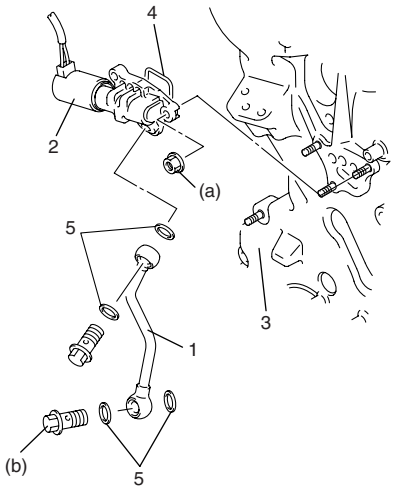
Instalación

1) Instale una nueva junta tórica (4) en la válvula reguladora de aceite (2).
2) Coloque la válvula reguladora de aceite en la tapa de la cadena de distribución (3).
   Apriete las tuercas al par de apriete especificado.

   Par de apriete
   Tuerca de montaje de la válvula reguladora de aceite (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

3) Monte el conducto de aceite n° 1 (1) con las arandelas de cobre nuevas (5) en la tapa de la cadena de distribución.
   Apriete los pernos al par de apriete especificado.

   Par de apriete
   Perno del conducto de aceite n° 1 (b): 30 N·m (3,0 kgf-m, 21,5 lb-ft)



I3RM0A140027-01

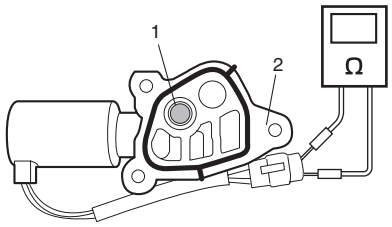
Inspección de la válvula reguladora de aceite (para motores con VVT)

E7RW0A1406017

Válvula reguladora de aceite

1) Inspeccione el colador (1) y la superficie de acoplamiento (2) de la válvula reguladora de aceite por si estuvieran obstruidos o presentaran daños. Limpie la válvula reguladora de aceite si el colador o la superficie de acoplamiento de dicha válvula están obstruidos o si presentan partículas extrañas. Si la superficie de acoplamiento está dañada, sustituya la válvula reguladora de aceite.
2) Verifique la resistencia existente entre los terminales de la válvula reguladora de aceite.

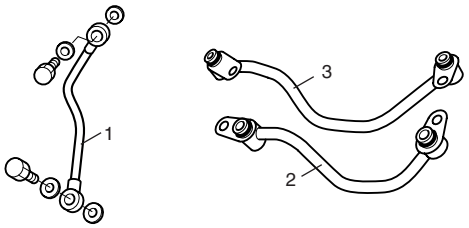
   Resistencia de la válvula reguladora de aceite
   6,7 – 7,7 Ω (a 20 °C (68 °F))



I3RM0A140028-01

Conducto de aceite

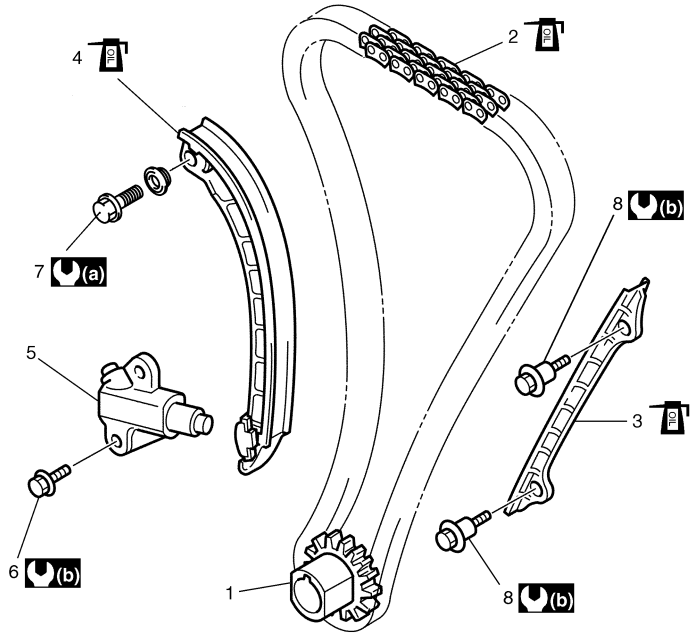
Inspeccione los conductos de aceite n° 1, n° 2 (2) y n° 3 (3).
Sustituya si presenta alguna rotura, deformación u obstrucción.



I3RH0B140030-01

Componentes de la cadena de distribución y tensor de la cadena

E7RW0A1406018



I5RW0C140044-01

	1.	Piñón de distribución del cigüeñal	6. Perno de montaje del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena
●	2.	Cadena de distribución : Aplique aceite para motor.	7. Perno del tensor de la cadena de distribución
●	3.	Guía n° 1 de la cadena de distribución : Aplique aceite para motor a la superficie deslizante.	8. Perno de la guía n° 1 de la cadena de distribución
●	4.	Tensor de la cadena de distribución : Aplique aceite para motor a la superficie deslizante.	(a) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
	5.	Conjunto de dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución	(b) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena

E7RW0A1406019

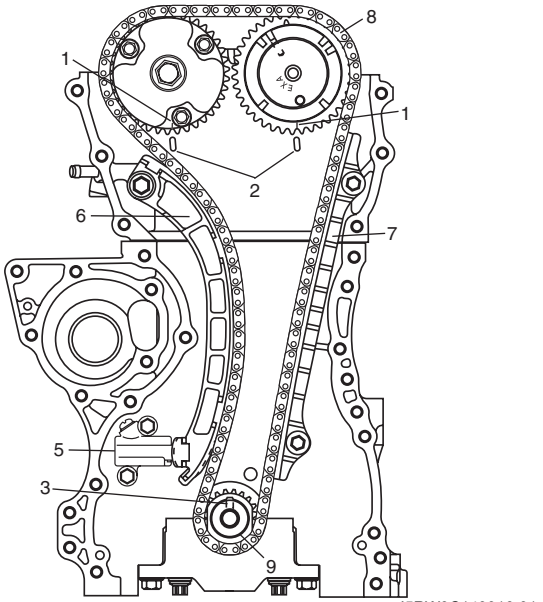
Extracción

⚠ PRECAUCIÓN

Después de extraer la cadena de distribución, no haga girar nunca el cigüeñal ni los árboles de levas independientemente más de los límites de giro permitidos descritos en la sección “Instalación”.
Si los hace girar, podría haber interferencias entre el pistón y las válvulas, y entre las válvulas mismas, y las piezas relacionadas con el pistón y las válvulas podrían resultar dañadas.

1) Extraiga la tapa de la cadena de distribución. Consulte “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución”.
2) Gire el cigüeñal para alinear los árboles de levas y el cigüeñal en la posición especificada, como se indica a continuación.
   a) Alinee las marcas (1) del piñón de distribución del árbol de levas de admisión y de escape respectivamente con las muescas (2) de la culata.
   b) Coloque la chaveta del piñón del cigüeñal (3) en la parte superior del cigüeñal, como se indica en la figura.
3) Extraiga el dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución (5).
4) Extraiga el tensor de la cadena de distribución (6).
5) Extraiga la guía n° 1 (7) de la cadena de distribución.

6) Extraiga la cadena de distribución (8) con el piñón de distribución del cigüeñal (9).



I5RW0C140016-01

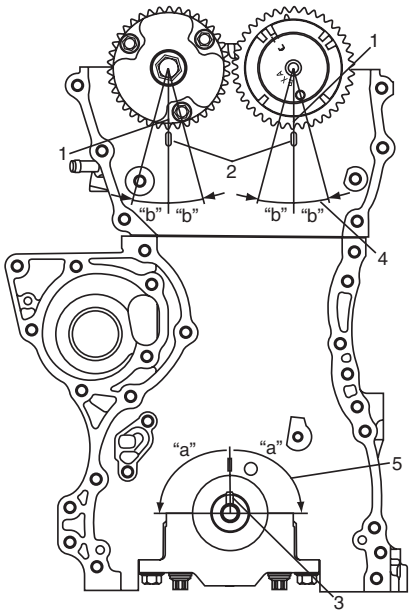
Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Después de haber extraído la cadena de distribución, no haga girar nunca el cigüeñal ni los árboles de levas independientemente un ángulo superior al que se muestra en la figura (“a”, “b”).
Si los hace girar, podría haber interferencias entre el pistón y las válvulas, y entre las válvulas mismas, y las piezas relacionadas con el pistón y las válvulas podrían resultar dañadas.

1) Verifique que las marcas de correspondencia (1) de los piñones de distribución de los árboles de levas de admisión y de escape están correctamente alineadas con las muescas (2) de la culata, tal como se muestra en la figura.

2) Instale la chaveta (3) y haga girar el cigüeñal hasta que la chaveta quede en la parte superior del cigüeñal.



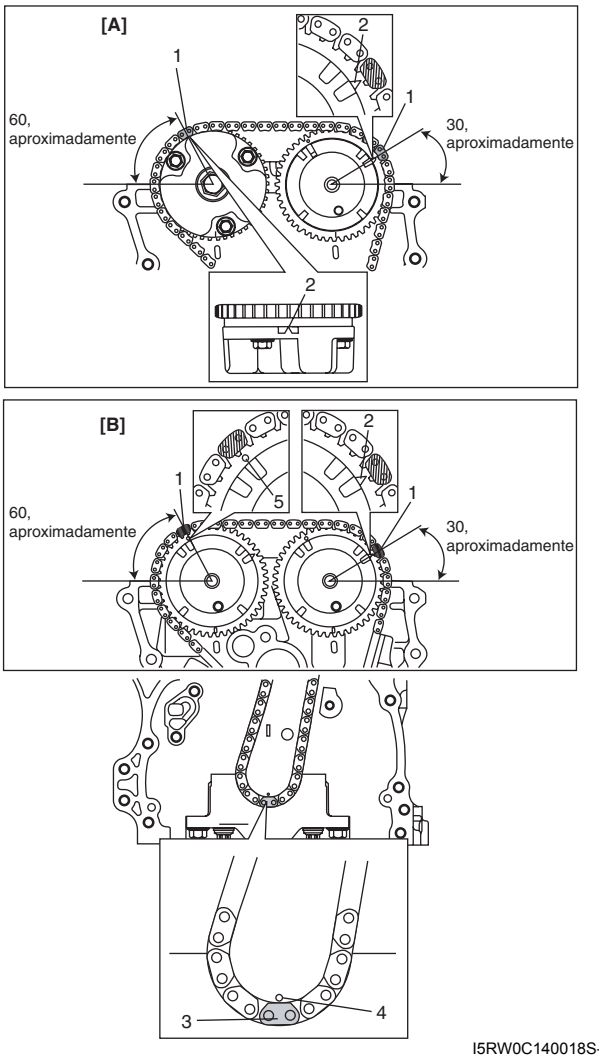
I4RS0A140021-01

“a”: 90°	4. Intervalo de giro permisible para el árbol de levas (ADMISIÓN y ESCAPE). Desde las marcas del piñón de distribución del árbol de levas, dentro del ángulo de 15° desde las marcas de la culata, tanto a la derecha como a la izquierda
“b”: 15°	5. Intervalo de giro permisible para el cigüeñal. Desde la posición de la chaveta en el cigüeñal, en un ángulo de 90° desde la parte superior, tanto a derecha como a izquierda.

3) Instale la cadena de distribución en los piñones de distribución del árbol de levas de la manera siguiente.

- Para motores con VVT
  Monte la cadena de distribución alineando las placas (1) azul oscuro de la cadena de distribución y la marca triangular (2) del piñón de distribución del árbol de levas.
- Para motores sin VVT
  Instale la cadena de distribución alineando las placas de color azul oscuro (1) de la cadena de distribución y la marca circular (5) del piñón de distribución del árbol de levas de admisión y la marca triangular (5) del piñón de distribución del árbol de levas de escape.

4) Coloque el piñón de distribución del cigüeñal en la cadena de distribución alineando la placa dorada (3) de la cadena de distribución y la marca circular (4) del piñón de distribución del cigüeñal. Después, instale en el cigüeñal el piñón de distribución del cigüeñal junto con la cadena.

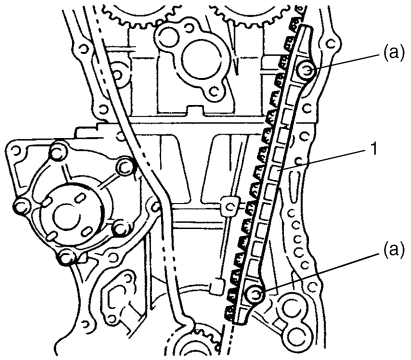


I5RW0C140018S-01

[A]: Para motores con VVT	[B]: Para motores sin VVT

5) Aplique aceite para motor a la superficie deslizante de la guía n° 1 (1) de la cadena de distribución y móntela tal como se muestra en la figura.
Apriete los pernos de guía al par de apriete especificado.

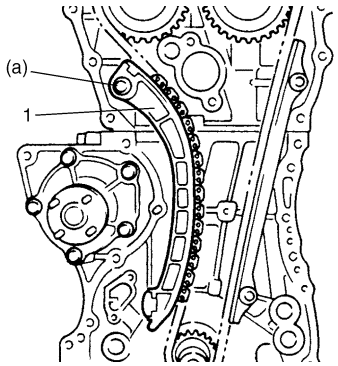
Par de apriete
Perno de la guía n° 1 de la cadena de distribución (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I2RH0B140062-01

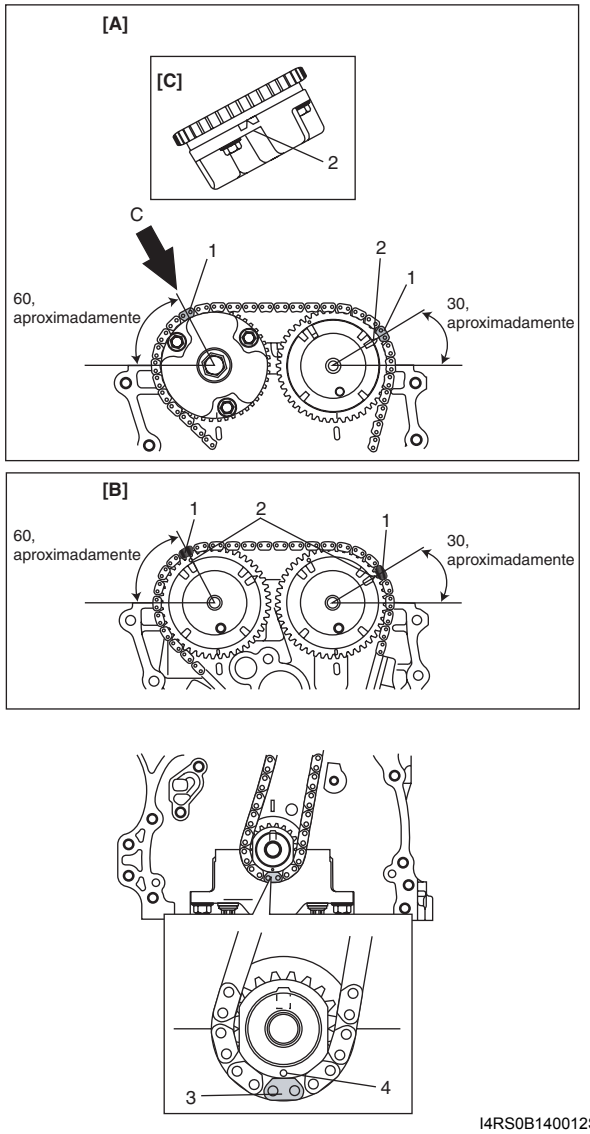
6) Aplique aceite para motor a la superficie deslizante del tensor de la cadena (1) y monte el tensor de la cadena y el separador.
Apriete el perno del tensor al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del tensor de la cadena de distribución (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I2RH0B140063-01

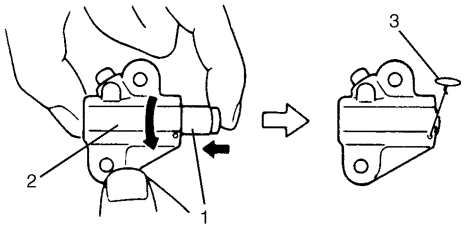
7) Verifique que la marca triangular (2) y/o la marca circular (5) de los piñones de distribución de los árboles de levas de admisión y de escape están correctamente alineadas con las placas azul oscuro (1) de la cadena de distribución (4); y que la marca de correspondencia (3) del piñón de distribución del cigüeñal coincide con la placa dorada (3) de la cadena de distribución.



I4RS0B140012S-01

[A]: Para motores con VVT	[B]: Para motores sin VVT

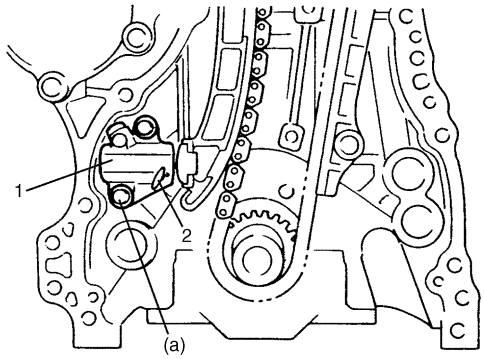
8) Atornille el émbolo (1) haciendo girar el cuerpo (2) en el sentido de la flecha, e instale un retén (3) (cable) para mantener el émbolo en su lugar.



I2RH0B140065-01

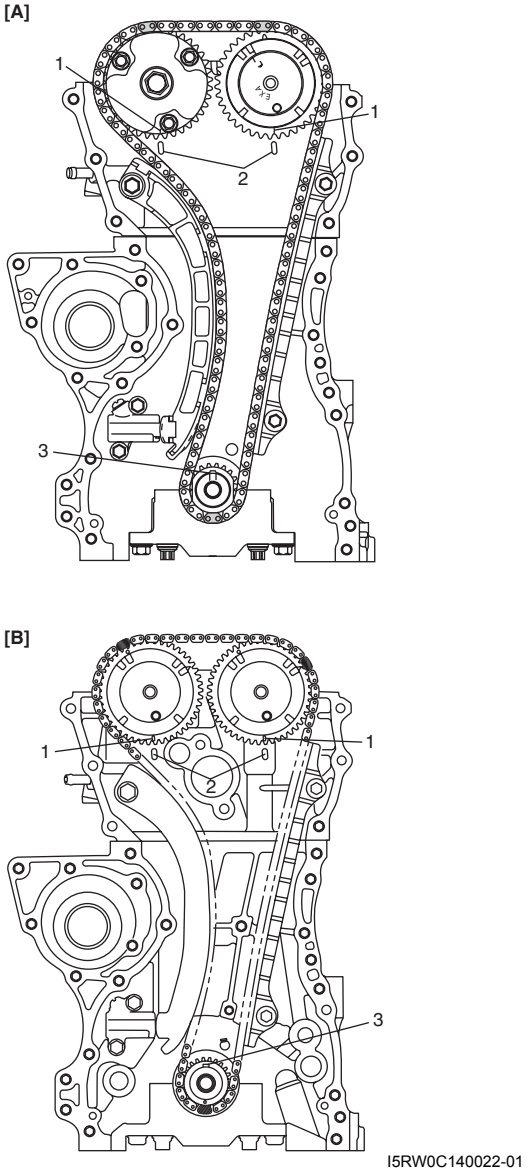
9) Monte el conjunto del dispositivo de ajuste (1) del tensor de la cadena de distribución con un retén (2). Apriete los pernos del dispositivo de ajuste al par de apriete especificado y, a continuación, extraiga el retén del conjunto del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena.

Par de apriete
Perno del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I2RH0B140066-01

10) Aplique aceite para motor a la cadena de distribución y después gire el cigüeñal 2 vueltas en sentido de las agujas del reloj y compruebe que las marcas de correspondencia (1) están en las siguientes posiciones específicas.
    - Los piñones de distribución de los árboles de levas de admisión y escape están alineados con las muescas (2) de la culata.
    - La chaveta (3) del piñón del cigüeñal se sitúa en la parte superior del cigüeñal, como se indica en la figura.



I5RW0C140022-01

[A]: Para motores con VVT	[B]: Para motores sin VVT

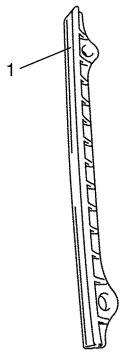
11) Instale la tapa de la cadena de distribución como se indica en “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución”.

12) Siga los pasos del 10) al 14) de la “Instalación” de “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución”.

Inspección de la cadena de distribución y el tensor de la cadena

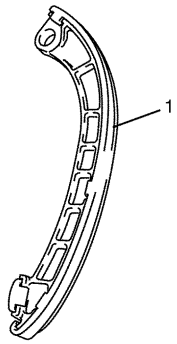
E7RW0A1406020

Guía N° 1 de la cadena de distribución
Compruebe si la zapata (1) está desgastada o dañada.



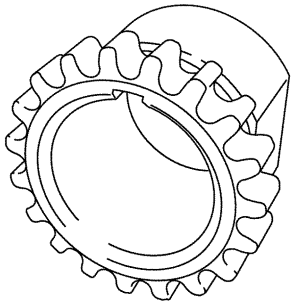
I2RH0B140068-01

Tensor de la cadena de distribución
Compruebe si la zapata (1) está desgastada o dañada.



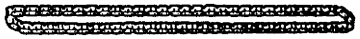
I2RH0B140069-01

Piñón de distribución del cigüeñal
Inspeccione si los dientes del piñón están desgastados o dañados.



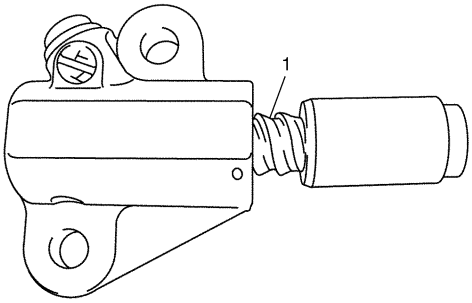
I2RH0B140070-01

Cadena de distribución
Compruebe si la cadena de distribución está desgastada o dañada.



I2RH01140077-01

Dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución
Compruebe si la superficie del diente (1) tiene algún daño.

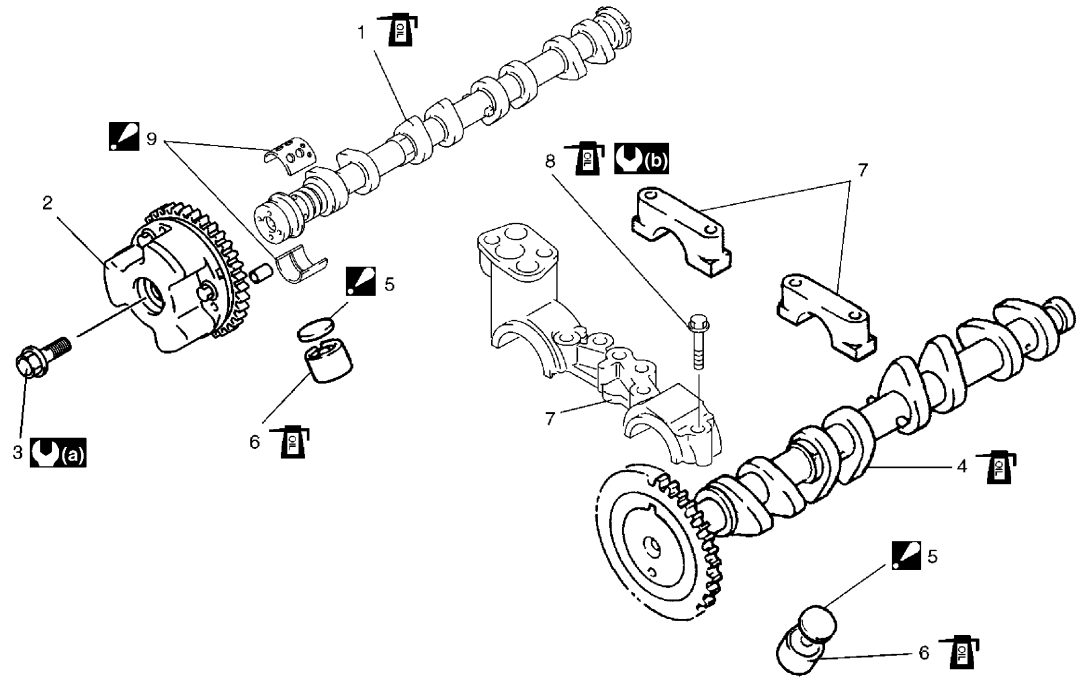


I2RH0B140071-01

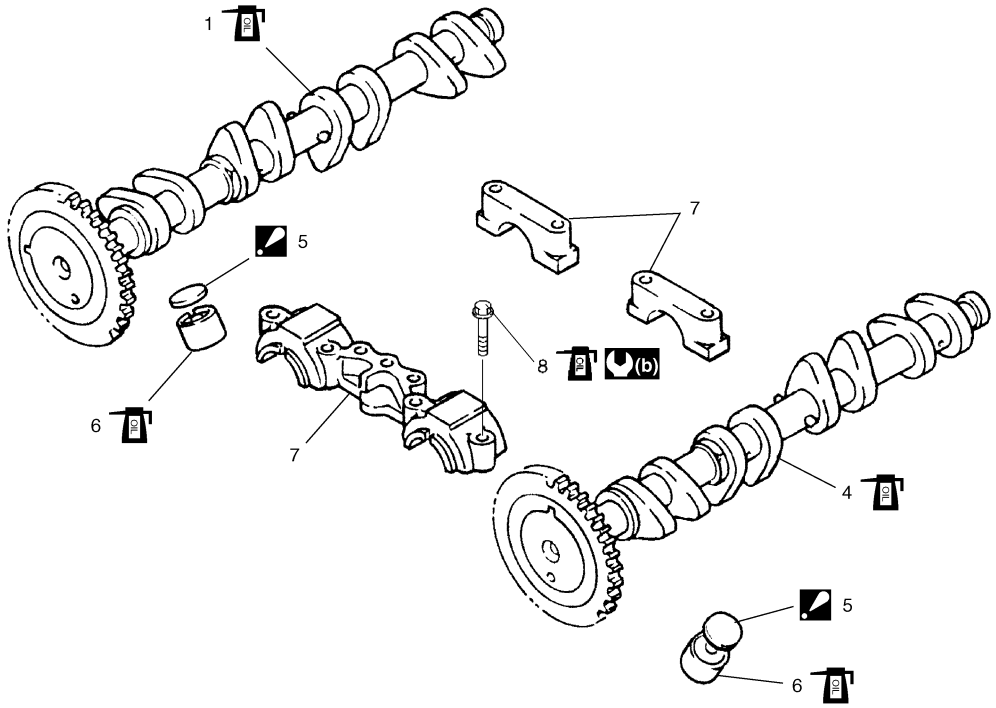
Componentes del árbol de levas, alzaválvulas y calce

E7RW0A1406021

[A]



[B]



I4RS0B140014-03

[A]: Para motores con VVT	6. Empujador de válvula
[B]: Para motores sin VVT	7. Alojamiento del árbol de levas
1. Árbol de levas de admisión	8. Perno del alojamiento del árbol de levas
2. Conjunto del piñón del árbol de levas de admisión	9. Cojinete del árbol de levas : Monte el semicojinete que tiene los orificios en la parte superior del cojinete n° 1 del árbol de levas de admisión.
3. Perno del piñón del árbol de levas de admisión	(a) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
4. Árbol de levas de escape	(b) : Apriete a 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.
5. Calce : El n° del calce está orientado hacia el lado del alzaválvulas.	: Aplique aceite para motor a las superficies deslizantes de cada pieza.

Extracción y montaje del árbol de levas, alzaválvulas y calce

E7RW0A1406022

⚠ PRECAUCIÓN

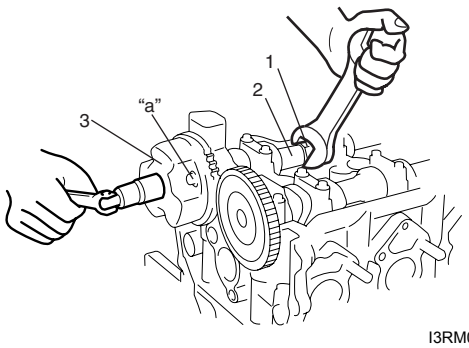
- **Cuando efectúe la revisión general, mantenga bien limpia la mesa de trabajo, las herramientas y sus manos.**
- **Tenga especial cuidado cuando manipule las piezas de aluminio, para evitar dañarlas.**
- **No exponga al polvo las piezas extraídas. Manténgalas siempre bien limpias.**

Extracción

1) Extraiga la tapa de la cadena de distribución. Consulte “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución”.
2) Extraiga la cadena de distribución. Consulte “Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena”.
3) Para motores con VVT, con la sección hexagonal (1) del árbol de levas de admisión (2) bien sujeta con una llave inglesa o herramienta similar para que no se mueva, afloje el perno de montaje del conjunto de piñón de distribución de árbol de levas de admisión (3) y desmóntelo.

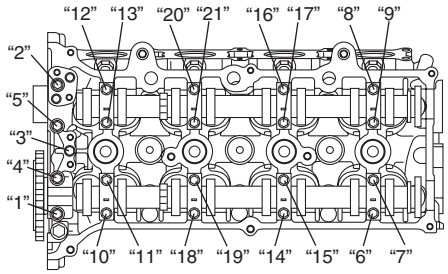
⚠ PRECAUCIÓN

No intente nunca aflojar un perno de montaje con el conjunto de piñón de distribución de árbol de levas de admisión en posición fija. Si no sigue esta recomendación, el pasador de seguridad podría resultar dañado.
No afloje el perno “a” ya que el conjunto de piñón de distribución de árbol de levas de admisión no se puede reparar.



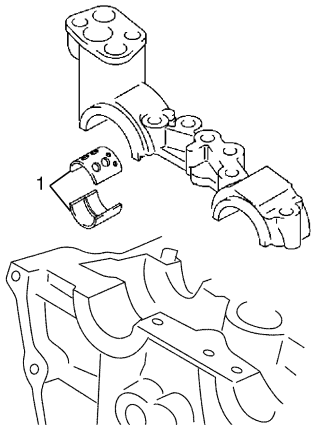
I3RM0A140030-01

4) Afloje los pernos del alojamiento del árbol de levas, en el orden indicado en la figura y después extráigalos.



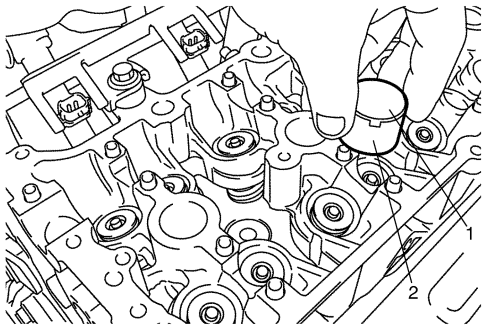
I3RM0A140031-01

5) Extraiga los montajes de árbol de levas.
6) Extraiga los árboles de levas de admisión y de escape.
7) Para motores con VVT, extraiga los cojinetes del árbol de levas (1).



I5RW0C140023-01

8) Extraiga los alzaválvulas (2) con los calces (1).



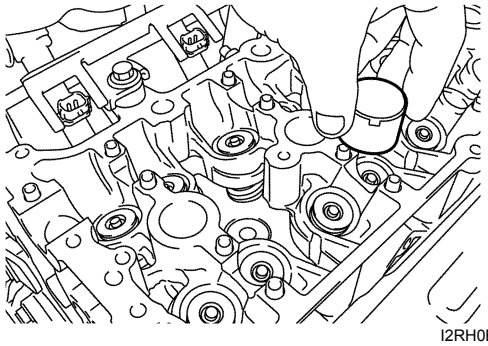
I2RH0B140074-01

Instalación

1) Coloque los alzaválvulas y los calces en la culata. Aplique aceite para motor alrededor del alzaválvulas y a continuación instálelo en la culata.

NOTA

Cuando instale el calce, asegúrese de que el lado del número del calce esté orientado hacia el alzaválvulas.

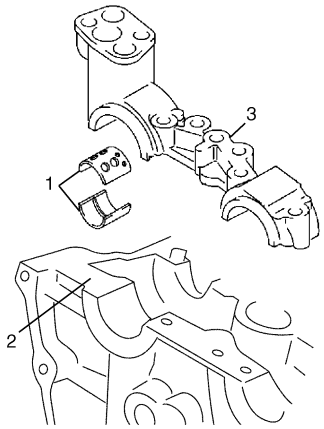


I2RH0B140075-01

2) Para motores con VVT, instale los cojinetes del árbol de levas (1) en su alojamiento (3) y en la culata (2).

⚠ PRECAUCIÓN

No aplique aceite de motor a la parte posterior del cojinete del árbol de levas. Sólo el semicojinete superior del cojinete del árbol de levas de admisión n° 1 tiene algunos orificios.

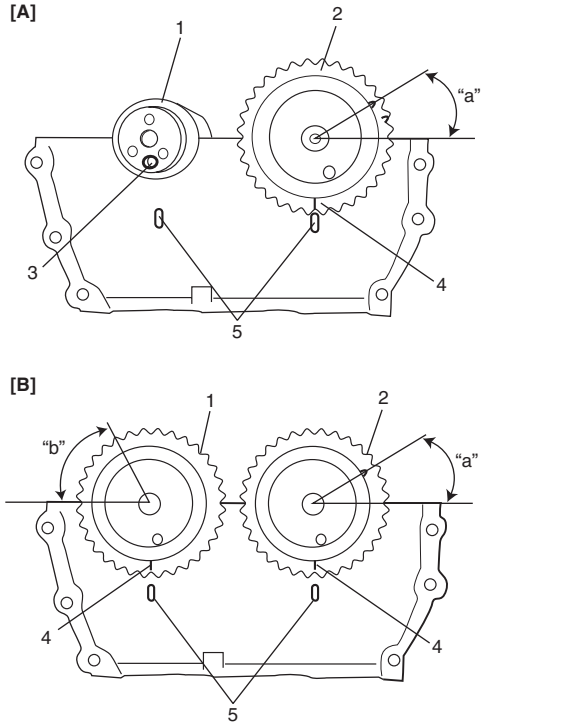


I5RW0C140024-01

3) Monte el árbol de levas de admisión (1) y el de escape (2).
Alinee el pasador de detonación (3) y la marca de correspondencia (4) con las muescas (5) como se muestra en la figura.

NOTA

Antes de instalar los árboles de levas, gire el cigüeñal hasta que la chaveta quede orientada hacia arriba.
Consulte "Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena".

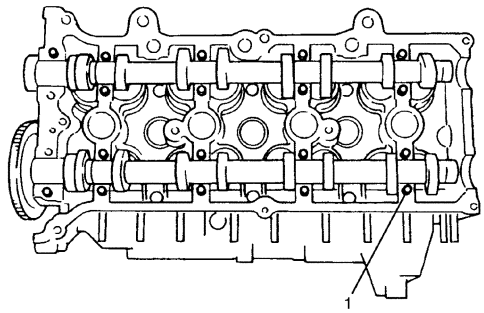


I4RS0B140015-01

[A]: Para motores con VVT	"a": Aprox. 30°
[B]: Para motores sin VVT	"b": Aprox. 60°

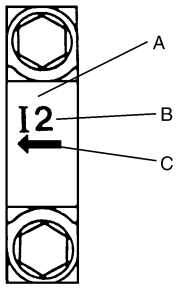
4) Aplique aceite de motor a la superficie deslizante de cada árbol de levas y muñón de árbol de levas. A continuación móntelos como se muestra en la figura.

5) Instale los pasadores (1) del alojamiento del árbol de levas, como se muestra en la figura.



I3RM0A140033-01

6) Verifique la posición de los alojamientos de los árboles de levas.
Se incluyen marcas estampadas en cada alojamiento del árbol de levas, que indican la posición y sentido de la instalación. Instale los alojamientos siguiendo las indicaciones de estas marcas.

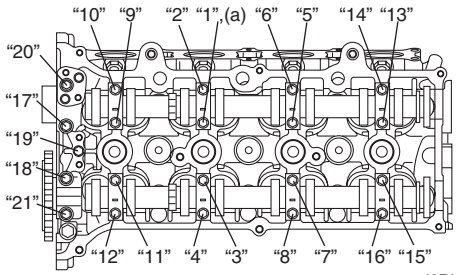


I2RH0B140078-01

A:	I: Lado de admisión o E: Lado de escape
B:	Posición desde el lado de la cadena de distribución
C:	En dirección al lado de la cadena de distribución

7) Después de aplicar aceite para motor a los pernos de alojamiento, apriételos temporalmente. Apriete los pernos de manera uniforme y gradual en el orden numérico (del "1" al "21") repitiendo la secuencia de apriete dos o tres veces hasta llegar al par de apriete especificado.

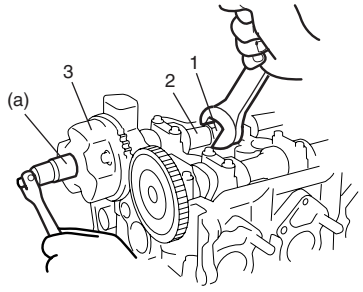
Par de apriete
Perno del alojamiento del árbol de levas (a): Apriete a 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado



I3RH0B140041-01

8) Para motores con VVT, con la sección hexagonal (1) del árbol de levas de admisión (2) bien sujeta con una llave inglesa o herramienta similar para que no se mueva, apriete el perno del conjunto del piñón de distribución del árbol de levas de admisión (3) al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del piñón de distribución del árbol de levas de admisión (a): 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)



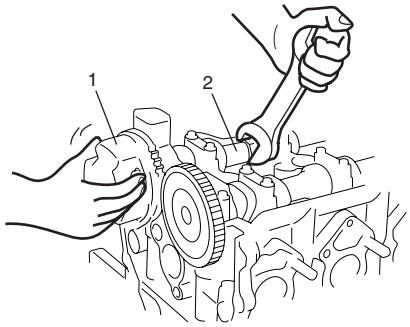
I3RH0B140042-01

9) Instale la cadena de distribución con el piñón del cigüeñal como se indica en "Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena".
10) Instale la tapa de la cadena de distribución como se indica en "Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución".
11) Inspeccione los juegos de válvula como se indica en "Comprobación del juego de válvulas (holgura)".
12) Siga los pasos del 10) al 14) de la "Instalación" de "Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución".

Inspección del árbol de levas, alzaválvulas y calce

E7RW0A1406023

Conjunto de piñón de distribución del árbol de levas de admisión (para motores con VVT)
Monte el conjunto de piñón de distribución de levas de admisión en el árbol de levas (2) y sujete la sección hexagonal del árbol de levas con una llave inglesa o similar.
Verifique con la mano que el piñón (1) no gira.
Si se mueve, sustituya el conjunto de piñón de distribución de levas de admisión.



I3RH0B140043-01

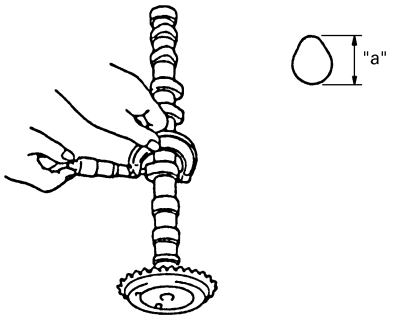
Desgaste de la leva
Con un micrómetro, mida la altura de la leva "a". Si la altura medida está por debajo del límite especificado, sustituya el árbol de levas.

Altura de la leva "a"
[Para motores con VVT]

Altura de la leva	Estándar	Límite
Leva de admisión	44,929 – 45,089 mm (1,769 – 1,775 in.)	44,80 mm (1,764 in.)
Leva de escape	44,399 – 44,559 mm (1,748 – 1,754 in.)	44,28 mm (1,743 in.)

[Para motores sin VVT]

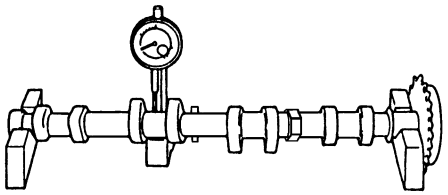
Altura de la leva	Estándar	Límite
Leva de admisión	44,919 – 45,079 mm (1,768 – 1,775 in.)	44,80 mm (1,764 in.)
Leva de escape	44,399 – 44,559 mm (1,748 – 1,754 in.)	44,28 mm (1,743 in.)



I2RH0B140080-01

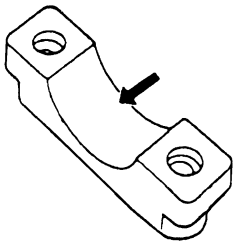
Descentramiento del árbol de levas
Coloque el árbol de levas entre dos bloques en "V" y mida su descentramiento con un indicador de cuadrante.
Si el descentramiento excede el límite especificado, sustituya el árbol de levas.

Límite de descentramiento del árbol de levas
0,10 mm (0,0039 in.)



I2RH0B140081-01

Desgaste del muñón del árbol de levas
Verifique si los muñones y los alojamientos del árbol de levas están picados, rayados, desgastados o dañados. Si se encuentra alguna anomalía, sustituya el árbol de levas o la culata con el alojamiento. Nunca reemplace la culata sin reemplazar los alojamientos.



I2RH0B140082-01

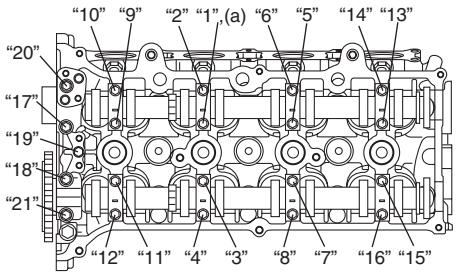
Utilice una galga de plástico para comprobar la holgura. El procedimiento de verificación se describe a continuación.

1) Limpie los alojamientos y los muñones del árbol de levas.
2) Extraiga todos los alzaválvulas con los calces.
3) Coloque los árboles de levas en la culata.
4) Coloque un trozo de plástico que sirva como calibrador en todo el ancho del muñón del árbol de levas (paralelo al árbol de levas).
5) Coloque el alojamiento del árbol de levas.
6) Apriete los pernos del alojamiento del árbol de levas de manera uniforme y gradual en el orden numérico (del "1" al "21") repitiendo la secuencia de apriete dos o tres veces hasta llegar al par de apriete especificado.

NOTA

No haga girar el árbol de levas mientras coloca la galga de plástico.

Par de apriete
Perno del alojamiento del árbol de levas (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I3RH0B140041-01

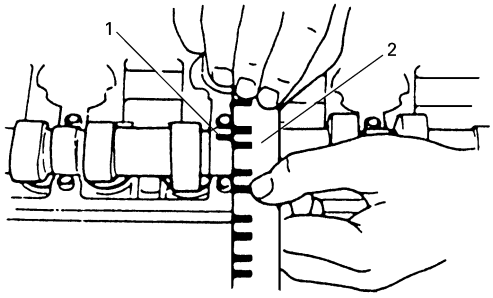
7) Extraiga el alojamiento y con una galga de plástico mida la anchura de éste (1) en su punto más ancho según la escala (2) de la envoltura de la galga.

Holgura del apoyo del árbol de levas
[En motores con sistema de VVT]

	Estándar	Límite
Alojamiento n° 1 del lado de admisión	**0,020 – 0,072 mm (0,0008 – 0,0028 in.)**	**0,10 mm (0,0039 in.)**
Otros	**0,045 – 0,087 mm (0,0018 – 0,0034 in.)**	**0,12 mm (0,0047 in.)**

[En motores sin sistema de VVT]

Estándar	Límite
0,045 – 0,087 mm (0,0018 – 0,0034 in.)	**0,12 mm (0,0047 in.)**



I2RH0B140083-01

Si la holgura medida del muñón del árbol de levas excede el límite especificado, mida el diámetro interior del muñón (alojamiento) y el diámetro exterior del muñón del árbol de levas. Reemplace el árbol de levas o el conjunto de culata, en función del que presente una diferencia mayor con respecto a las especificaciones.

Diámetro del muñón del árbol de levas [A]
[En motores con sistema de VVT]

Elemento	Estándar
Alojamiento n° 1 del lado de admisión	26,940 – 26,955 mm (1,0606 – 1,0612 in.)
Alojamiento n° 1 del lado de escape	26,934 – 26,955 mm (1,0604 – 1,0612 in.)
Otros	22,934 – 22,955 mm (0,9029 – 0,9037 in.)

[En motores sin sistema de VVT]

Elemento	Estándar
Alojamiento n° 1 del lado de admisión y escape	26,934 – 26,955 mm (1,0604 – 1,0612 in.)
Otros	22,934 – 22,955 mm (0,9029 – 0,9037 in.)

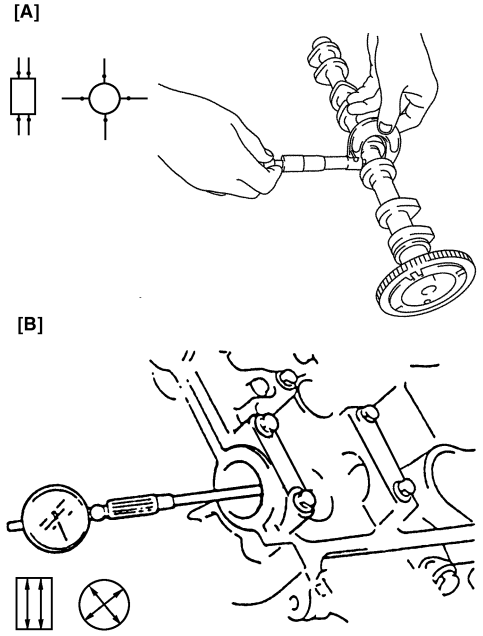
Diámetro interior del cojinete transversal del árbol de levas[B]
[En motores con sistema de VVT]

Elemento	Estándar
Alojamiento n° 1 del lado de admisión	30,000 – 30,015 mm (1,1811 – 1,1816 in.)
Alojamiento n° 1 del lado de escape	27,000 – 27,021 mm (1,0630 – 1,0638 in.)
Otros	23,000 – 23,021 mm (0,9055 – 0,9063 in.)

[En motores sin sistema de VVT]

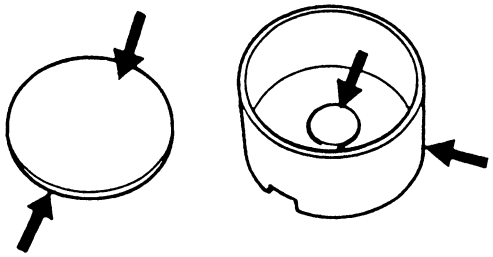
Elemento	Estándar
Alojamiento n° 1 del lado de admisión y escape	27,000 – 27,021 mm (1,0630 – 1,0638 in.)
Otros	23,000 – 23,021 mm (0,9055 – 0,9063 in.)

Grosor del cojinete del árbol de levas (para motores con VVT)
: 1,5120 – 1,5180 mm (0,0596 – 0,0597 in.)



I2RH0B140084-01

Desgaste del alzaválvulas y del calce
Verifique si el alzaválvulas y el calce están picados, rayados o dañados.
Si se encuentra cualquier anomalía, reemplace.



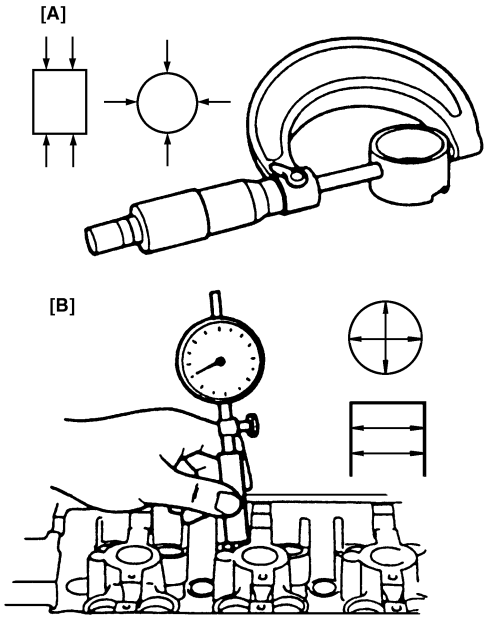
I2RH0B140085-01

Mida el diámetro interior de la culata y el diámetro exterior del alzaválvulas para determinar la holgura existente entre la culata y el alzaválvulas. Si la holgura excede el límite especificado, reemplace el alzaválvulas o la culata.

Holgura entre la culata y el alzaválvulas
Estándar: 0,025 – 0,066 mm (0,0010 – 0,025 in.)
Límite: 0,15 mm (0,0059 in.)

Diámetro exterior del alzaválvulas [A]
Estándar: 30,959 – 30,975 mm (1,2189 – 1,2195 in.)

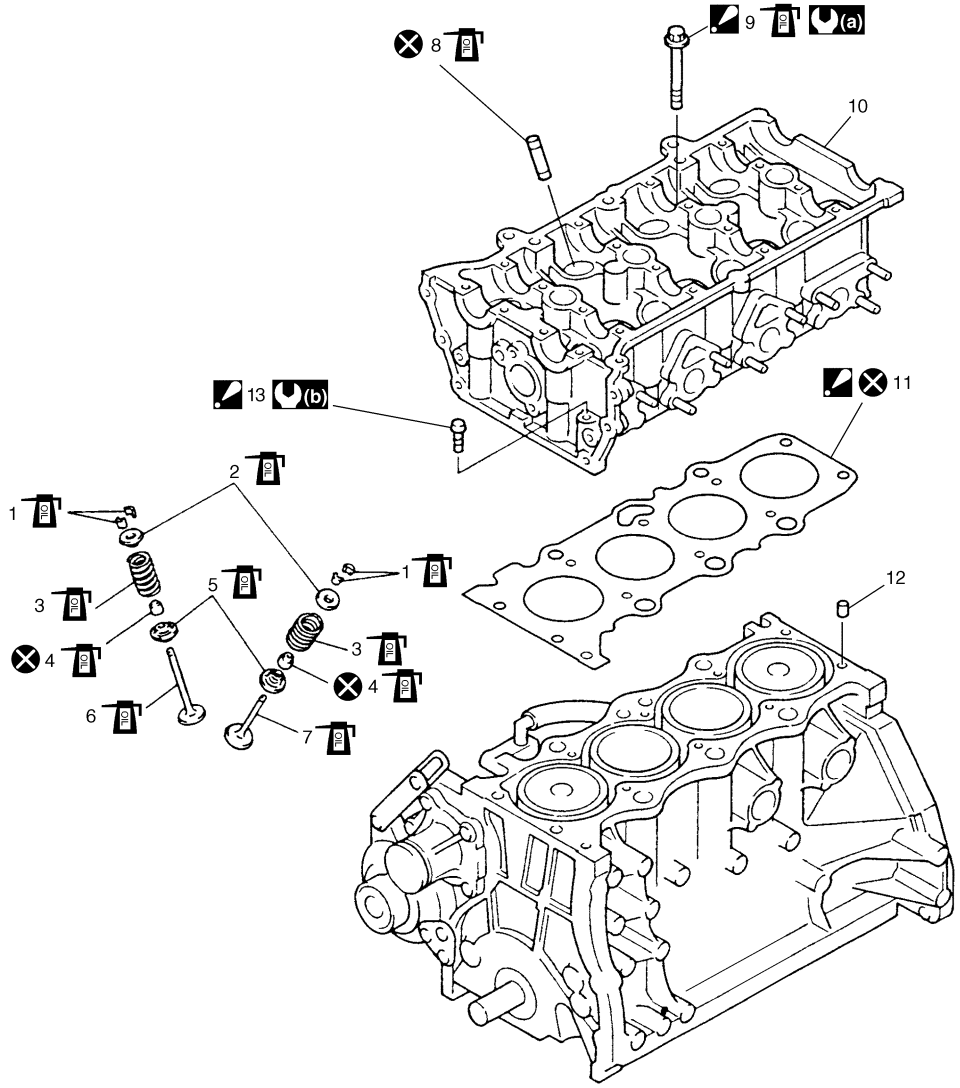
Diámetro interior del alzaválvulas de la culata [B]
Estándar: 31,000 – 31,025 mm (1,2205 – 1,2215 in.)



I2RH0B140086-01

Componentes de las válvulas y la culata

E7RW0A1406024



I4RS0A140015-01

1. Chavetas de válvula	10. Culata
2. Retén del resorte de válvula	11. Junta de la culata : La marca “TOP” de la junta va hacia el lado de la polea del cigüeñal, dispuesta hacia arriba.
3. Resorte de válvula	12. Pasador de detonación
4. Sello del vástago de válvula	13. Perno (M8) de la culata del cilindro : Asegúrese de apretar el perno (M8) de la culata después de haber fijado el otro perno (M10) de dicha culata.
5. Asiento del resorte de válvula	(a) : Apriete 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft), 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft), 60° y 60° siguiendo el procedimiento especificado.
6. Válvula de admisión	(b) : Apriete a 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.
7. Válvula de escape	: No reutilizable.
8. Guía de válvula	: Aplique aceite para motor a las superficies deslizantes de cada pieza.
9. Perno (M10) de la culata : Si va a volver a utilizar el perno (M10) de la culata, compruébelo por si está deformado consultando “Extracción y montaje de válvulas y culata”.	

Extracción y montaje de válvulas y culata

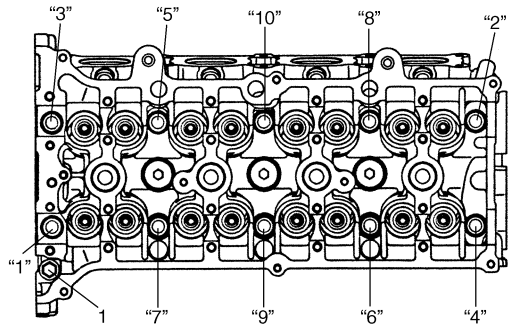
E7RW0A1406025

Extracción

1) Extraiga el conjunto del motor del vehículo como se indica en “Extracción y montaje del conjunto del motor”.
2) Extraiga el cárter de aceite. Consulte “Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite en la Sección 1E”.
3) Extraiga la tapa de la culata siguiendo las indicaciones de “Extracción y montaje de la tapa de la culata”.
4) Extraiga la tapa de la cadena de distribución como se muestra en los pasos del 2) al 11) de la sección “Extracción” en “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución”.
5) Extraiga la cadena de distribución siguiendo los pasos del 2) al 6) de la sección “Extracción” en “Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena”.
6) Extraiga los árboles de levas de admisión y escape siguiendo los pasos del 3) al 8) de la sección “Extracción” en “Extracción y montaje del árbol de levas, alzaválvulas y calce”.
7) Afloje los pernos de la culata en el orden indicado en la figura y extraiga los pernos utilizando una llave de vaso de 12 , de ángulo.

NOTA

No olvide extraer el perno (M8) (1) como se muestra en la figura.



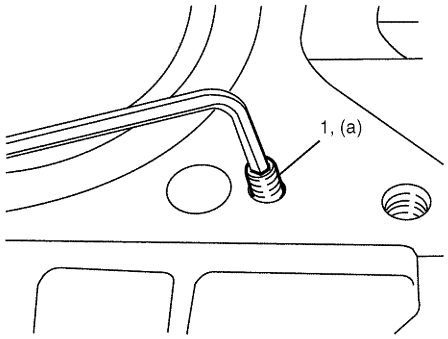
I2RH0B140088-01

8) Verifique si hay otras piezas alrededor de la culata que se deban extraer o desconectar, y extraiga o desconecte lo necesario.
9) Si es necesario, extraiga el colector de escape (consulte “Extracción e instalación del colector de escape en la Sección 1K”).
10) Extraiga la culata con el colector de admisión y el colector de escape. Si es necesario, utilice un dispositivo de levantamiento.

Instalación

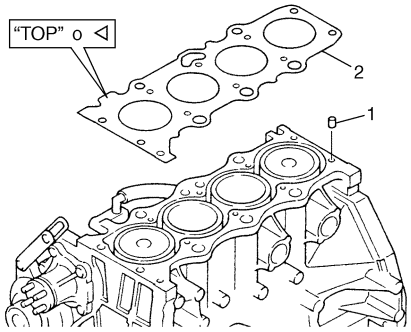
1) Limpie la superficie de acoplamiento de la culata y del bloque de cilindros. Elimine los restos de aceite, la junta vieja y el polvo de la superficie de acoplamiento.
2) Asegúrese de que el inyector de aceite (tapón tipo Venturi) (1) no está obstruido. Si no está instalado, instálelo y apriételo al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tapón Venturi (a): 5 N·m (0,5 kgf-m, 3,5 lb-ft)



I2RH0B140089-01

3) Instale los pasadores de detonación (1) en el bloque de cilindros.
4) Instale una junta de culata (2) nueva en el bloque de cilindros. La marca “TOP” o triangular de la junta se dirige hacia el lado de la polea del cigüeñal, orientada hacia arriba (hacia el lado de la culata).



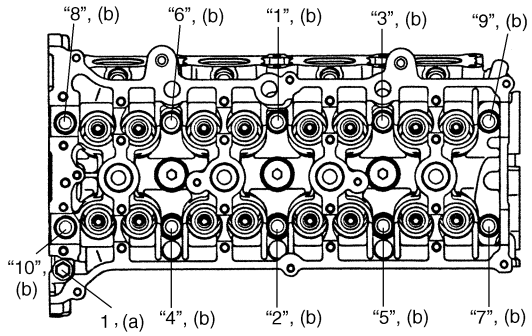
I5RW0C140025S-01

5) Instale la culata en el bloque de cilindros.
Aplique aceite para motor a los pernos nuevos de la culata, y apriételos gradualmente, de la manera indicada a continuación.
   a) Con una llave tubular acodada 12 apriete los pernos de culata (“1” – “10”) a 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft), de acuerdo con el orden numérico indicado en la imagen.
   b) Al igual que en el paso a), apriételos a 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft).
   c) Gire todos los pernos 60° en el orden numérico indicado en la figura.
   d) Repita el paso c).
   e) Apriete el perno de la culata M8 (1) al par especificado.

NOTA

Asegúrese de apretar el perno M8 (1) después de haber fijado los demás.

Par de apriete
Perno de la culata para M8 (a): Apriete a 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado
Perno de la culata para M10 (b): Apriete a 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft), 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft), 60° y 60° siguiendo el procedimiento especificado



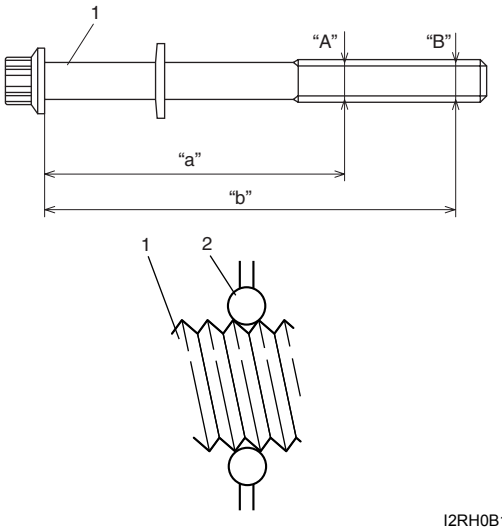
I5RW0C140030-01

NOTA

- **Si los pernos de la culata (M10) han sido reutilizados, siga las instrucciones siguientes para inspeccionar el diámetro de rosca del perno (1) de la culata para ver si hay deformaciones y reemplácelo por uno nuevo si la diferencia en el diámetro de la rosca excede el límite permitido.**
- **Utilice un micrómetro (2) para medir el diámetro de rosca de cada uno de los pernos de la culata (1), estando el perno "A" a 83,5 mm (2,81 in.) y el "B" a 115 mm (4,53 in.) del lado del asiento del perno embridado.**
  Después calcule la diferencia entre los dos diámetros ("A" – "B"). Si excede el límite, reemplácelo por uno nuevo.

Puntos de medición del diámetro del perno de culata
"a": 83,5 mm (2,81 in.)
"b": 115 mm (4,53 in.)

Diferencia de diámetro del perno de culata (deformación)
Límite ("A" – "B"): 0,1 mm (0,004 in.)



I2RH0B140092-01

6) Instale los árboles de levas, los alzaválvulas y los calces como se indica en "Extracción y montaje del árbol de levas, alzaválvulas y calce".
7) Instale la cadena de distribución como se indica en "Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena".
8) Instale la tapa de la cadena de distribución como se indica en "Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución".
9) Instale la tapa de la culata como se indica en "Extracción y montaje de la tapa de la culata".
10) Instale el cárter de aceite como se indica en "Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite en la Sección 1E".

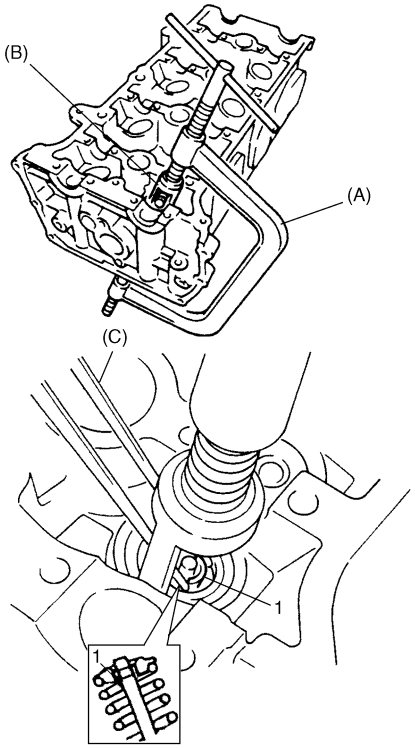
Montaje y desmontaje de válvulas y culata

E7RW0A1406026

Desmontaje

1) Para facilitar los procesos de mantenimiento de la culata, extraiga de ésta el colector de admisión, los inyectores y el colector de escape.
2) Utilice herramientas especiales (empujador de válvula) para comprimir el resorte de válvula y, extraiga después las chavetas también con una herramienta especial (forceps).

Herramienta especial
(A): 09916–14510
(B): 09916–14521
(C): 09916–84511

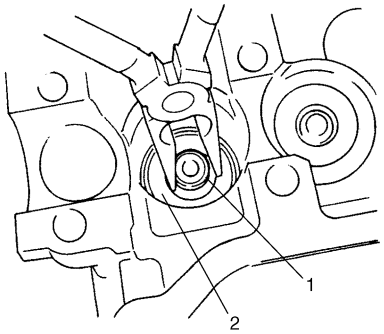


I2RH0B140093-01

3) Retire las herramientas especiales (empujador de válvula) y extraiga el resorte de válvula y su retén.
4) Extraiga la válvula del lado de la cámara de combustión.
5) Extraiga el sello (1) del vástago de válvula de la guía de válvula y del asiento (2) del resorte de dicha válvula.

NOTA

Si ha desmontado el sello del vástago de válvula, no vuelva a utilizarlo. Procure utilizar un sello nuevo cuando realice el montaje.



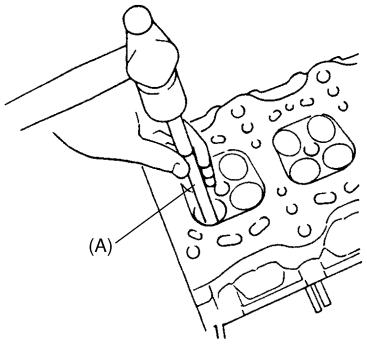
I2RH0B140094-01

6) Utilice una herramienta especial (extractor de guías de válvula) para extraer la guía haciéndola pasar del lado de la cámara de combustión al lado del resorte de válvula.

Herramienta especial
(A): 09916–44910

NOTA

Una vez desmontada la guía de válvula, no vuelva a utilizarla. Procure utilizar una guía de válvula nueva (de mayor tamaño) en el proceso de montaje.



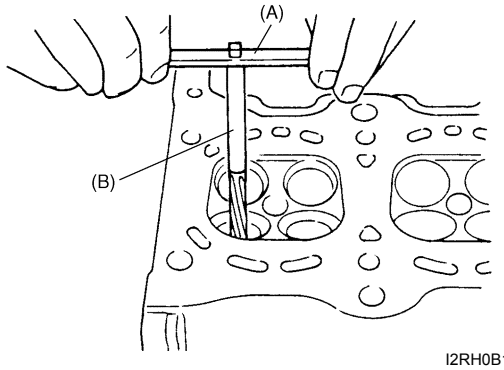
I2RH0B140095-01

7) Coloque las piezas desmontadas (a excepción del sello del vástago de válvula y la guía de válvula) en el orden adecuado para volver a instalarlas en su posición original.

Montaje

1) Antes de instalar la guía de válvula en la culata, escarie el orificio para la guía con una herramienta especial (escariador de 10,5 mm), para así eliminar las rebabas y hacerlo perfectamente cilíndrico.

Herramienta especial
(A): 09916–34542
(B): 09916–37320



I2RH0B140096-01

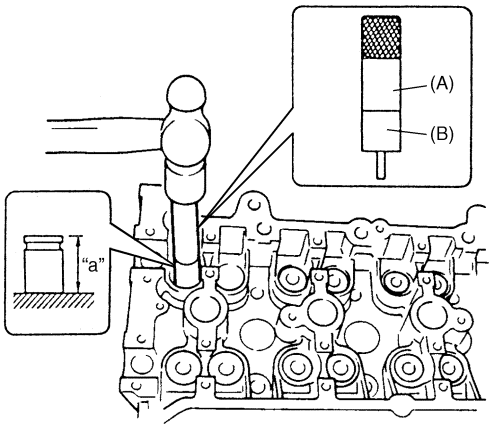
2) Instale la guía de válvula en la culata.
Caliente uniformemente la culata a una temperatura de 80 a 100 °C (176 a 212 °F) para no deformarla, e inserte en el orificio una guía de válvula nueva utilizando herramientas especiales.
Inserte la guía de válvula nueva hasta que la herramienta especial (instalador de guías de válvula) entre en contacto con la culata.
Después de la instalación, asegúrese de que la guía de válvula sobresale de la culata en la medida especificada “a”.

Herramienta especial
(A): 09916–58210
(B): 09916–56011

NOTA

- **Si ha desmontado la guía de válvula, no vuelva a utilizarla. Asegúrese de instalar una guía de válvula nueva (de mayor tamaño).**
- **Las guías de válvula de admisión y de escape son idénticas.**

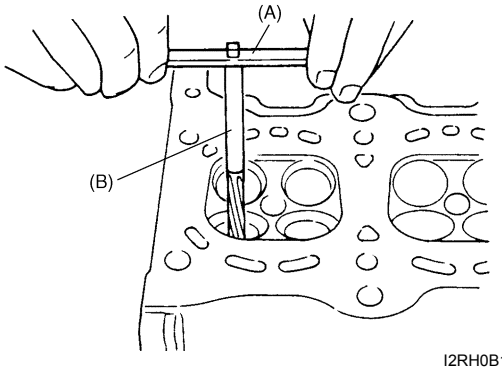
Saliente de la guía de válvula (admisión y escape)
"a": 11,1 – 11,5 mm (0,437 – 0,452 in.)



I2RH0B140097-01

3) Escarie el diámetro interior de la guía de válvula con una herramientas especial (escariador de 5,5 mm). Después de escariar el diámetro interior, límpielo.

Herramienta especial
(A): 09916–34542
(B): 09916–34550



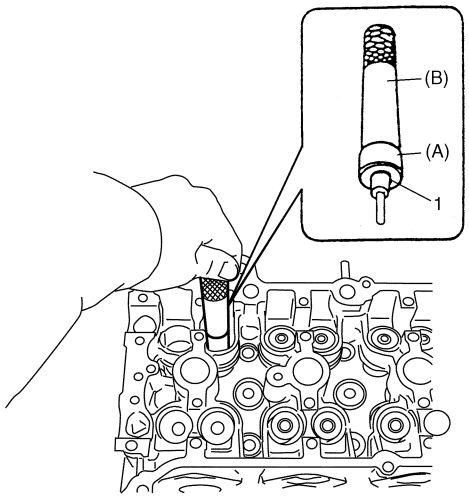
I2RH0B140096-01

4) Instale el asiento del resorte de válvula en la culata.
5) Instale un sello (1) nuevo de vástago de válvula en la guía de válvula.
Después de aplicar aceite para motor al sello y al husillo de la herramienta especial (mango del instalador de guía de válvula), aplique aceite para motor al husillo y a continuación instale el sello en la guía de válvula, empujando la herramienta especial con la mano.
Después de realizar la instalación, compruebe si el sello está correctamente instalado en la guía de válvula.

Herramienta especial
(A): 09917–98221
(B): 09916–58210

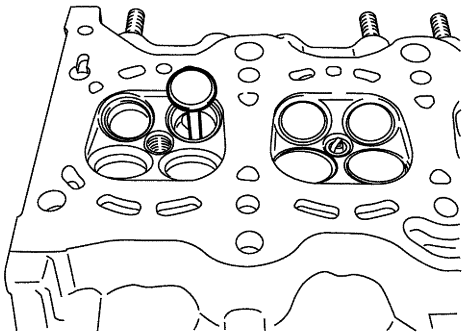
NOTA

- **Si ha desmontado el sello, no vuelva a utilizarlo. Asegúrese de instalar un sello nuevo.**
- **Cuando efectúe la instalación, nunca golpee la herramienta especial con un martillo o similar. Instale el sello en la guía empujando la herramienta especial solamente con la mano. Martillar o golpear la herramienta especial puede dañar el sello.**



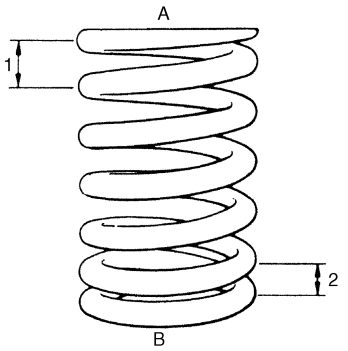
I2RH0B140098-01

6) Instale la válvula en la guía de válvula.
Antes de instalar la válvula en la guía de válvula, aplique aceite para motor al sello del vástago, al diámetro interior de la guía y al vástago de la válvula.



I2RH0B140099-01

7) Instale el resorte de válvula y el retén del resorte. Cada resorte de válvula consta de un extremo superior (de paso grande (1)) y un extremo inferior (de paso pequeño (2)). Asegúrese de colocar el muelle con su extremo inferior (de paso pequeño) orientado hacia la parte inferior (lado del asiento del resorte de válvula).



I2RH0B140100-01

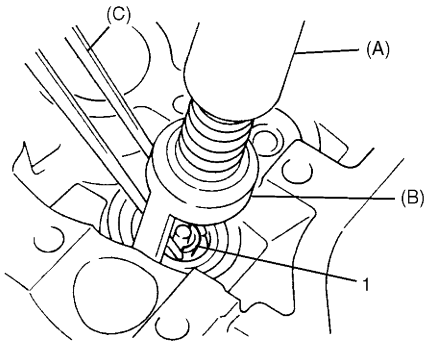
A:	Lado del retén del resorte de válvula
B:	Lado del asiento del resorte de válvula

8) Utilice herramientas especiales (empujador de válvula) para comprimir el resorte de válvula y fije las dos chavetas de válvula (1) en la ranura del vástago de la válvula.

NOTA

Cuando comprima el resorte de válvula, tenga cuidado de no dañar la cara interior del orificio de instalación del alzaválvulas.

Herramienta especial
(A): 09916–14510
(B): 09916–14521
(C): 09916–84511



I2RH0B140101-01

9) Instale el colector de admisión (consulte “Extracción y montaje del colector de admisión”).
10) Instale el inyector de combustible (consulte “Extracción e instalación del inyector de combustible en la Sección 1G”).
11) Instale el colector de escape como se indica en “Extracción e instalación del colector de escape en la Sección 1K”.

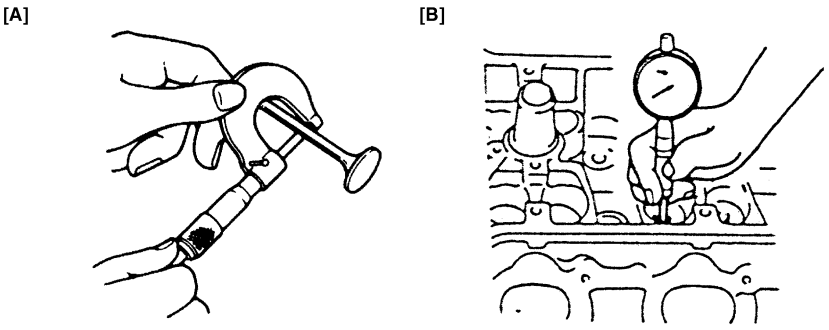
Inspección de las válvulas y guías de válvula

E7RW0A1406027

Guía de válvula
Holgura entre el vástago de válvula y la guía
Mida con un micrómetro y un calibrador el diámetro de los vástagos de válvula y de las guías para comprobar la holgura que hay entre ellos.
Asegúrese de realizar lecturas en varios puntos a lo largo de cada vástago y de cada guía.
Si la holgura excede el límite especificado, reemplace la válvula y la guía de válvula.

Especificaciones del vástago de la válvula y de la guía de válvula

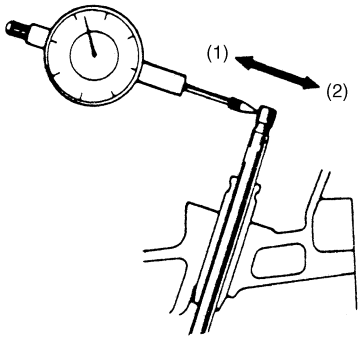
Elemento		Estándar	Límite
Diámetro del vástago de válvula [A]	Admisión	5,465 – 5,480 mm (0,2150 – 0,2157 in.)	—
	Escape	5,440 – 5,455 mm (0,2142 – 0,2148 in.)	—
Diámetro interior de la guía de válvula [B]	Admisión & Escape	5,500 – 5,512 mm (0,2165 – 0,2170 in.)	—
Holgura entre el vástago y la guía	Admisión	0,020 – 0,047 mm (0,0008 – 0,0018 in.)	0,070 mm (0,0028 in.)
	Escape	0,045 – 0,072 mm (0,0017 – 0,0028 in.)	0,090 mm (0,0035 in.)



I4RS0B140016-01

Deformación del extremo del vástago de válvula
Si no dispone de un calibrador, proceda entonces a verificar con un indicador de cuadrante la deformación en el extremo del vástago de válvula.
Mueva el extremo del vástago en los sentidos (1) y (2) para medir la deformación del extremo.
Si la deformación excede el límite especificado, reemplace el vástago y la guía de válvula.

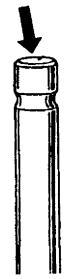
Límite de la deformación del extremo del vástago de válvula
Admisión: 0,14 mm (0,005 in.)
Escape: 0,18 mm (0,007 in.)



IYSQ01141096-01

Válvula
Inspección visual

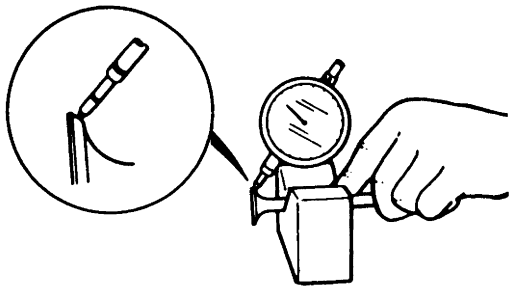
- Elimine toda la carbonilla de las válvulas.
- Inspeccione cada válvula para detectar el desgaste, quemaduras o deformaciones en su superficie y en el extremo del vástago, y reemplace según sea necesario.
- Compruebe si la superficie del extremo del vástago de la válvula está picada o desgastada. Si está picado o desgastado, el extremo del vástago de la válvula se puede alisar, pero no mucho para no esmerilar su cámara. Si la cámara está completamente desgastada, reemplace la válvula.



I2RH01140135-01

Descentramiento radial de la cabeza de válvula
Verifique el descentramiento radial de cada válvula con un indicador de cuadrante y un bloque en “V”. Para verificar el descentramiento, gire lentamente la válvula.
Si el descentramiento excede el límite especificado, reemplace la válvula.

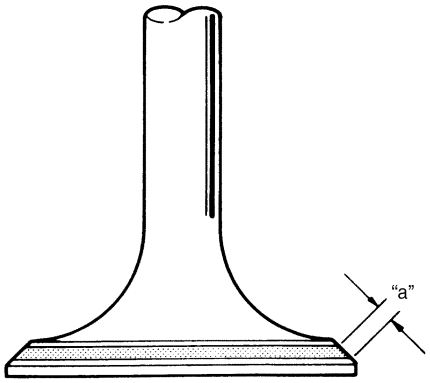
Descentramiento radial de la cabeza de válvula
Límite: 0,08 mm (0,003 in.)



I2RH01140136-01

Ancho de la zona de contacto del asiento
Cree el patrón de contacto de cada válvula de la manera habitual, es decir, aplicando al asiento de la válvula una capa uniforme de compuesto para marcar al tiempo que hace girar la cabeza de válvula contra el asiento. Se debe utilizar una esmeriladora de válvula (herramienta empleada para pulir válvulas).
El patrón que queda sobre la superficie de asiento de la válvula debe tener forma de un anillo de línea continua y el ancho del patrón debe estar dentro de las especificaciones.

Ancho estándar de asiento “a” que deja el patrón de contacto en la superficie de la válvula
Admisión y escape: 1,0 – 1,4 mm (0,0389 – 0,0551 in.)



I2RH0B140103-01

Reparación del asiento de válvula
El asiento de válvula que no esté en contacto uniforme con su válvula o que presente anchos de asiento fuera de los valores especificados, debe ser reparado por esmerilado, o por corte y nuevo esmerilado, y acabado mediante el lapeado.

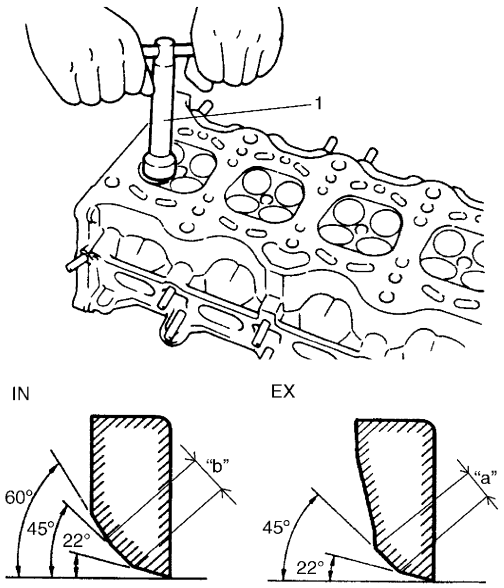
1) **Asiento de la válvula de escape:**
Utilice cortadores de asiento de válvula (1) para hacer dos cortes como se muestra en la figura. Se deben utilizar dos cortadores: el primero para efectuar un corte de un ángulo a 22° y el segundo para efectuar un corte a un ángulo de 45°. El segundo corte se realiza para obtener el ancho de asiento deseado.

Ancho de asiento para el asiento de válvula de escape
“a”: 1,0 – 1,4 mm (0,0389 – 0,0551 in.)

2) **Asiento de la válvula de admisión:**
Utilice cortadores de asiento de válvula (1) para hacer tres cortes como se muestra en la figura. Deben utilizarse tres cortadores: el primero para efectuar un corte con un ángulo de 22°, el segundo con un ángulo de 60° y el tercero con un ángulo de 45°. El tercer corte (45°) debe realizarse para obtener el ancho de asiento deseado.

Ancho de asiento para asiento de válvula de admisión
“b”: 1,0 – 1,4 mm (0,0389 – 0,0551 in.)

3) **Lapeado de la válvula:**
El lapeado de la válvula se realiza en dos pasos, primero aplicando compuesto de lapeado de grano grueso a la superficie, y segundo aplicando compuesto de lapeado de grano fino, utilizando cada vez la esmeriladora de válvula de acuerdo con el procedimiento de lapeado usual.



I5RW0A140024-01

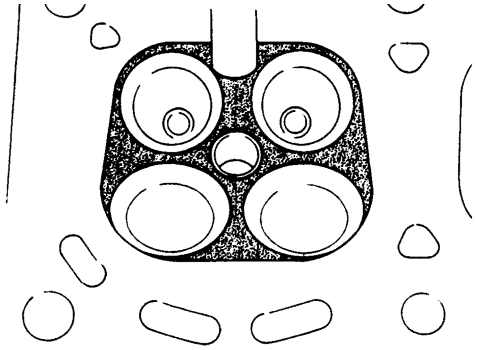
Inspección de la culata

E7RW0A1406028

- Elimine todos los depósitos de carbonilla en las cámaras de combustión.

NOTA

Para raspar los depósitos de carbonilla no emplee herramientas con borde afilado. Procure no dejar marcas ni rayar las superficies metálicas cuando quite la carbonilla. Esto también se aplica a las válvulas y a los asientos de válvula.

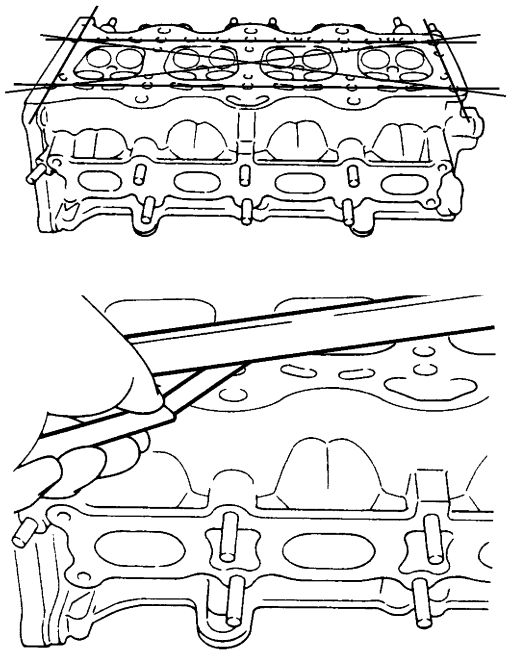


I2RH0B140105-01

- Verifique si en la culata hay grietas en los conductos de escape y de admisión, cámaras de combustión y superficie de la culata. Utilice una regla de precisión y un medidor de grosor para inspeccionar la planeidad de la superficie para juntas en un total de 6 puntos. Si se excede el límite de deformación, corrija la superficie para juntas con una placa de superficie y papel abrasivo de grano #400 aproximadamente (papel abrasivo de carburo de silicio resistente al agua): coloque el papel abrasivo sobre la placa de superficie y lije la superficie para juntas para

corregirla. Si aun así no se reducen los valores del medidor de grosor a las especificaciones, reemplace la culata.
Con frecuencia, la fuga de gases de combustión a través de esta superficie para juntas se debe a la deformación de la propia superficie: estas fugas disminuyen la salida de potencia.

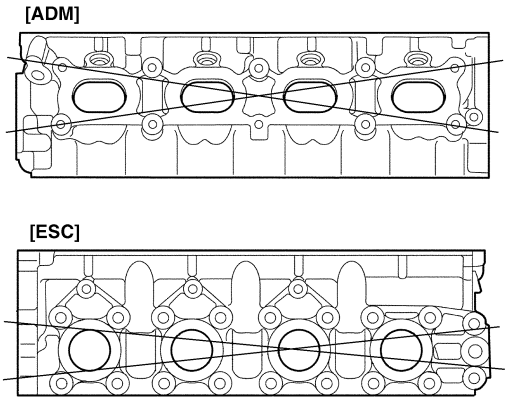
Deformación para la superficie de la culata en el lado del pistón
Límite: 0,03 mm (0,001 in.)



I2RH0B140106-01

- Deformación de las superficies de asiento para el colector:
  Utilice una regla de precisión y un medidor de grosor para comprobar en la culata las superficies de asiento para el colector y determinar si se deberían corregir dichas superficies o sustituir la culata.

Deformación en la culata de la superficie del colector de admisión y de escape
Límite: 0,05 mm (0,002 in.)



I2RH0B140107S-02

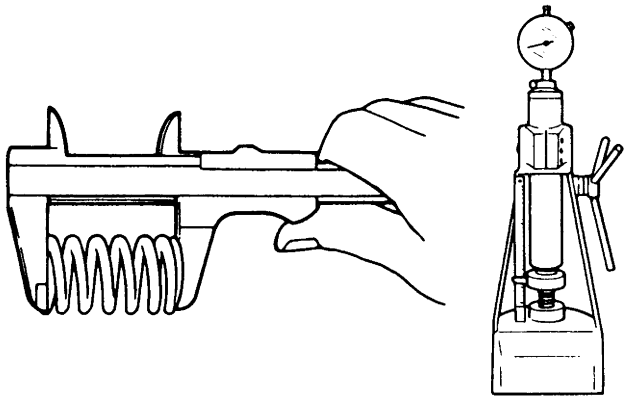
Inspección del resorte de válvula

E7RW0A1406029

Precarga y longitud libre del resorte de válvula
Consulte los datos y compruebe que todos los muelles están en buenas condiciones y que no muestran debilitamiento ni rotura. Recuerde que los resortes de válvula que están debilitados pueden causar vibraciones, además de reducir la salida de potencia debido a la fuga de gases causada por la disminución de presión del asiento.

Longitud libre del resorte de válvula
Estándar: 36,83 mm (1,450 in.)
Límite: 35,83 mm (1,411 in.)

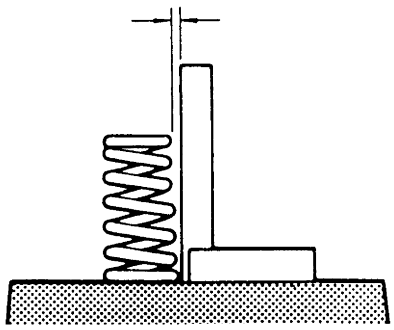
Precarga del resorte de válvula
Estándar: 107 – 125 N (10,7 – 12,5 kgf) para 31,50 mm (23,6 – 27,6 lb/1,240 in.)
Límite: 102 N (10,2 kgf) para 31,50 mm (22,5 lb/1,240 in.)



I2RH01140143-01

Cuadratura del resorte
Utilice una escuadra y una placa de superficie para comprobar la cuadratura de cada resorte, midiendo la holgura entre el extremo del resorte de válvula y la escuadra. Los resortes de válvula cuya holgura exceda el valor de límite especificado deben ser reemplazados.

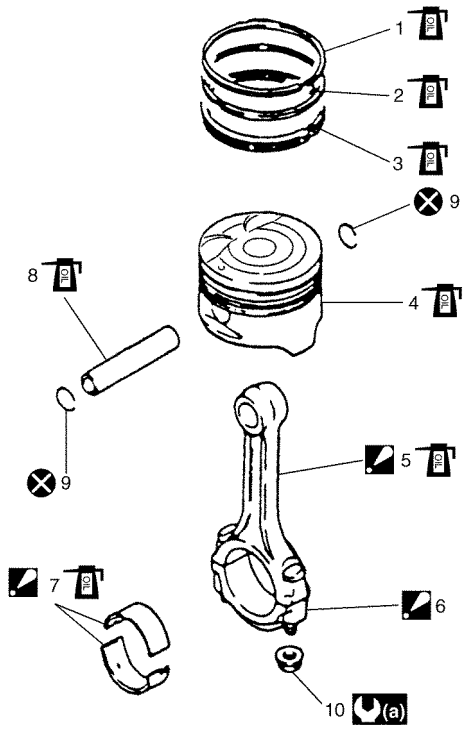
Cuadratura del resorte de válvula
Límite: 1,6 mm (0,063 in.)



I2RH01140144-01

Componentes de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros

E7RW0A1406030



I5RW0C140045-01

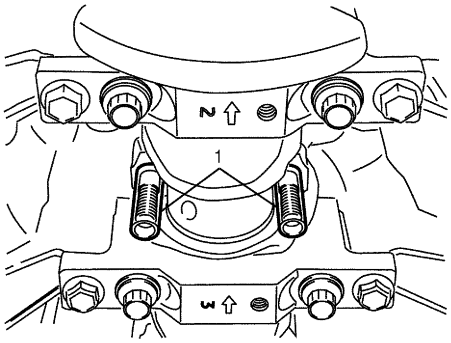
1.	Anillo superior
2.	Anillo de 2ª
3.	Anillo de lubricación
4.	Pistón
5.	Biela : Consulte “A”
6.	Sombrerete del cojinete de biela : Consulte “B”
7.	Cojinete de biela : Consulte “C”
8.	Pasador del pistón
9.	Anillo elástico del pasador del pistón
10.	Tuerca de sombrerete del cojinete
(a) :	Apriete a 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft), 45° y 45° siguiendo el procedimiento indicado.
:	Aplique aceite para motor a las superficies deslizantes de cada pieza.
:	No reutilizable.
“A”:	Aplique aceite para motor a las superficies deslizantes, excepto a la superficie interior del extremo mayor y los pernos de la varilla. Compruebe si el diámetro del perno de la varilla está en buenas condiciones cuando vuelva a utilizarlo, porque podría haber deformación de plástico causada por el apriete. Consulte “Inspección de los pasadores de pistón y las bielas”.
“B”:	Oriente la marca de flecha del sombrerete hacia el lado de la polea del cigüeñal.
“C”:	No aplique aceite entre el cojinete y la biela, ni entre el sombrerete y el cojinete.

Extracción y montaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros

E7RW0A1406031

Extracción

1) Extraiga el conjunto del motor del vehículo como se indica en “Extracción y montaje del conjunto del motor”.
2) Extraiga la culata siguiendo las indicaciones de “Extracción y montaje de válvulas y culata”.
3) Utilice un lápiz plateado o pintura de secado rápido para marcar el número del cilindro en todos los pistones, bielas y sombreretes de biela.
4) Extraiga los sombreretes de biela.
5) Instale un manguito guía (1) en las roscas de los pernos de biela.
   Esto evita dañar la muñequilla y las roscas de los pernos de biela al extraer las bielas.



I2RH0B140109-01

6) Antes de extraer el pistón del cilindro, retire la carbonilla de la parte superior del calibre del cilindro.
7) Empuje el conjunto de biela y pistón y sáquelo por la parte superior del diámetro interior del cilindro.

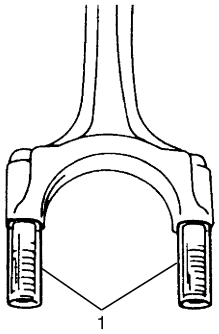
Instalación

1) Aplique aceite para motor a los pistones, segmentos, paredes del cilindro, cojinetes de biela y muñequillas.

NOTA

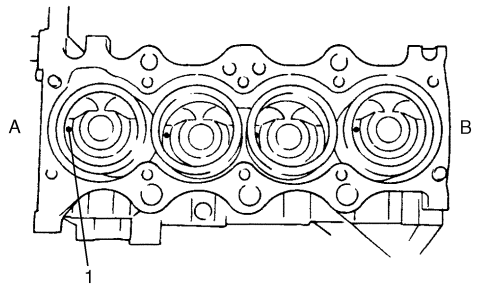
No aplique aceite entre la biela y el cojinete, ni entre el sombrerete y el cojinete.

2) Instale manguitos guía (1) en los pernos de biela. Estos manguitos guía protegen la muñequilla del cigüeñal y las roscas de los pernos de biela durante la instalación del conjunto de pistón y biela.



I2RH01140147-01

3) Cuando instale el conjunto del pistón y de biela en el calibre del cilindro, oriente la marca delantera (1) de la cabeza del pistón hacia el lado de la polea del cigüeñal.

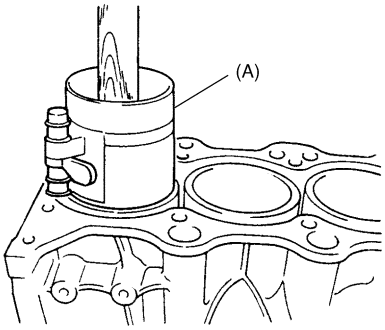


I2RH0B140110-01

A: Lado de la polea del cigüeñal	B: Lado del volante

4) Instale el conjunto de pistón y de biela en el calibre del cilindro. Utilice una herramienta especial (compresor de segmentos de pistón) para comprimir los segmentos. Guíe la biela para instalarla en su lugar en el cigüeñal.
Utilice el mango de un martillo para golpear la cabeza del pistón e instalar el pistón en el diámetro interior. Mantenga el compresor de segmentos de pistón firmemente contra el bloque de cilindros hasta que todos los segmentos de pistón estén dentro del calibre del cilindro.

Herramienta especial
(A): 09916–77310



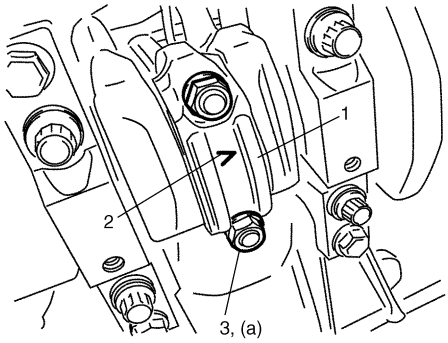
I2RH0B140111-01

5) Instale el sombrerete (1):
Oriente la marca en forma de flecha del sombrerete (2) hacia el lado de la polea del cigüeñal.
Después de aplicar aceite para motor a los pernos de biela, apriete las tuercas (3) de sombrerete gradualmente como se indica a continuación.
   a) Apriete todas las tuercas de sombrerete a 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft).
   b) Vuelva a apretarlas a 45°.
   c) Repita otra vez el paso b).

NOTA

Antes de instalar el sombrerete, asegúrese de comprobar la deformación de los pernos de biela. Consulte “Inspección de los pasadores de pistón y las bielas”.

Par de apriete
Tuerca del sombrerete de biela (a): Apriete 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) 45° y 45° siguiendo el procedimiento especificado



I2RH0B140112-01

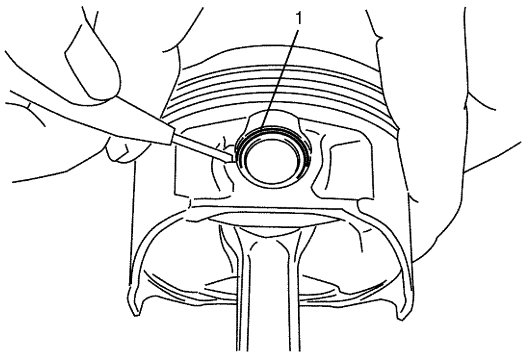
6) Instale la culata como se indica en “Extracción y montaje de válvulas y culata”.

Montaje y desmontaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros

E7RW0A1406032

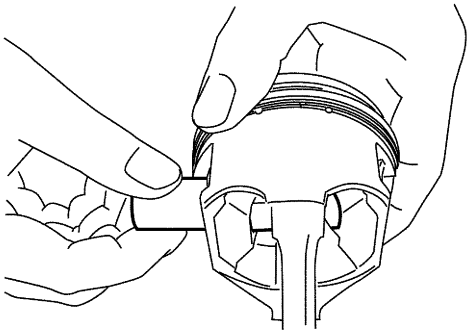
Desmontaje

1) Utilice el expansor de segmentos de pistón y extraiga del pistón los dos anillos de compresión (el superior y el segundo) y el anillo de lubricación.
2) Extraiga de la biela el pasador del pistón como se indica a continuación.
   a) Afloje los anillos elásticos (1) del pasador del pistón como se indica.



I2RH0B140113-01

b) Fuerce el pasador del pistón hacia fuera.



I2RH0B140114-01

Montaje

1) Utilice la herramienta adecuada para quitar la carbonilla de la cabeza del pistón y de las ranuras para los segmentos.
2) Instale el pasador en el pistón (1) y la biela (2):
   a) Aplique aceite para motor al pasador del piston y de la biela y a sus orificios.
   b) Instale la biela en el pistón.

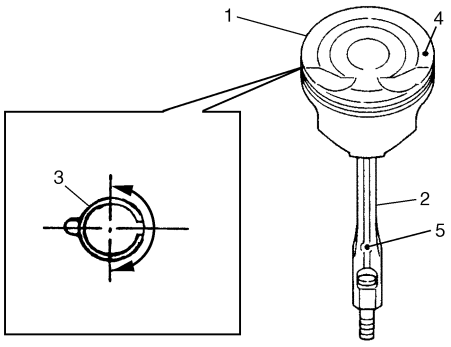
NOTA

Asegúrese de colocar, en la posición especificada en la figura, la marca delantera (4) del piston y el orificio para aceite (5) de la biela.

   c) Inserte el pasador en el pistón y en la biela.
   d) Instale los anillos elásticos del pasador del pistón (3).

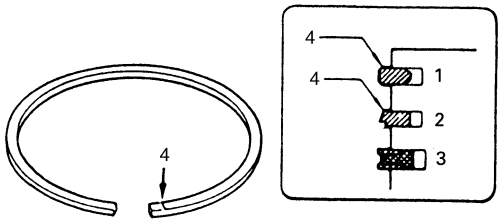
NOTA

El anillo elástico de retención debe instalarse con su parte cortada orientada como se muestra en la figura. Instálelo de forma que la distancia entre los extremos del anillo elástico de retención quede dentro del intervalo indicado por la flecha.



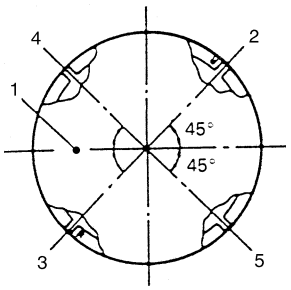
I5RW0C140026-01

3) Instale los segmentos de pistón en el pistón:
   - Como se indica en la imagen, los segmentos primero y segundo presentan cada uno una marca (4) “T”. Cuando instale estos segmentos de pistón en el pistón, oriente el lado marcado de cada segmento hacia la parte superior del pistón.
   - El primer segmento (1) se diferencia del segundo (2) por el grosor, forma y color de su superficie de contacto con la pared del cilindro.
     Para distinguir el primer segmento de pistón del segundo, consulte la imagen.
   - Cuando instale el anillo de lubricación (3), instale primero el separador y luego los dos rieles.



I6RW0B140011-01

4) Después de instalar los tres segmentos (primero, segundo y de lubricación), distribuya la distancia que hay entre sus extremos como se muestra en la figura.



I5RW0C140046-01

1.	Marca delantera
2.	Distancia entre los extremos del primer segmento de pistón
3.	Distancia entre los extremos del segundo segmento de pistón y del separador del anillo de lubricación
4.	Separación del riel superior del anillo de lubricación
5.	Separación del riel inferior del anillo de lubricación

Inspección de los cilindros, pistones y segmentos de pistón

E7RW0A1406033

Cilindro

Inspección visual

Compruebe si hay arañazos, asperezas o salientes en las paredes del cilindro que indiquen un desgaste excesivo. Si el calibre del cilindro presenta aspereza, arañazos profundos o salientes considerables, proceda a escariar el cilindro y utilice un pistón sobredimensionado.

Diámetro del calibre del cilindro, conicidad y ovalización

Utilice un calibrador de cilindros (1) para medir el calibre del cilindro en los sentidos de empuje y axial, en dos posiciones (“a” y “b”), como se muestra en la figura. Si se cumple cualquiera de los estados siguientes, proceda a escariar el cilindro.

1) El diámetro del calibre del cilindro excede el límite especificado.
2) La diferencia entre las mediciones realizadas en las dos posiciones excede el límite de conicidad.
3) La diferencia entre las mediciones en el sentido de empuje y axial excede el límite de ovalización.

Diámetro del calibre del cilindro

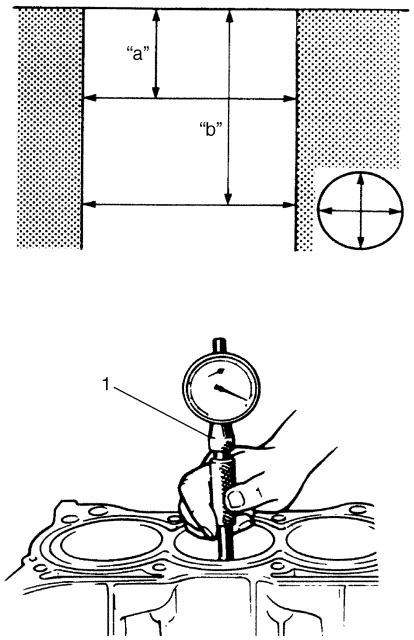
Estándar: 78,000 – 78,014 mm (3,0709 – 3,0714 in.)
Límite: 78,050 mm (3,073 in.)

Conicidad y ovalización del cilindro

Límite: 0,10 mm (0,004 in.)

NOTA

Si es necesario rectificar uno de los cuatro cilindros, rectifique todos ellos para obtener la misma sobredimensión. Esto es necesario para garantizar la uniformidad y el equilibrio.



I2RH0B140117-01

“a”: 50 mm (1,96 in.)	“b”: 100 mm (3,94 in.)

Pistón

Inspección visual

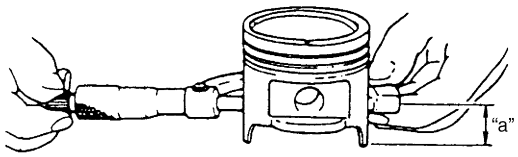
Inspeccione los pistones para detectar los defectos, grietas y otros daños.
El pistón dañado o defectuoso debe ser reemplazado.

Diámetro del pistón

Tal como se indica en la figura, el diámetro del pistón se debe medir a 19,5 mm (0,77 in.) (“a”) del extremo de la falda del pistón, en sentido perpendicular al pasador del pistón.

Especificaciones del diámetro del pistón

Tamaño estándar (pistón utilizado): 77,953 – 77,968 mm (3,0690 – 3,0696 in.)
Tamaño estándar (pistón nuevo con revestimiento): 77,963 – 77,990 mm (3,0694 – 3,0704 in.)
Sobredimensión (0,50 mm (0,0196 in.)) (pistón usado): 78,453 – 78,468 mm (3,0887 – 3,0893 in.)
Sobredimensión (0,50 mm (0,0196 in.)) (pistón nuevo con revestimiento): 78,463 – 78,490 mm (3,0891 – 3,0901 in.)



I2RH01140157-01

Holgura del pistón

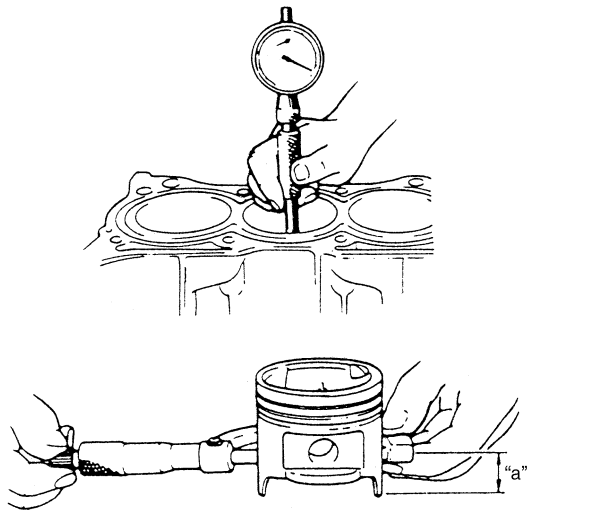
Mida el diámetro del calibre del cilindro y el diámetro del pistón para calcular la diferencia, la cual corresponde a la holgura del pistón. La holgura del pistón debe estar dentro las especificaciones indicadas a continuación. Si excede de los límites especificados, rectifique el cilindro y utilice un pistón sobredimensionado.

NOTA

Los diámetros del calibre de cilindro anotados a continuación se han obtenido midiéndolos en dos puntos en el sentido de empuje.

Holgura del pistón

Estándar (pistón utilizado): 0,032 – 0,061 mm (0,0013 – 0,0024 in.)
Estándar (pistón nuevo con revestimiento): 0,010 – 0,051 mm (0,0004 – 0,0020 in.)
Límite: 0,161 mm (0,0065 in.)



I4RS0A140022-01

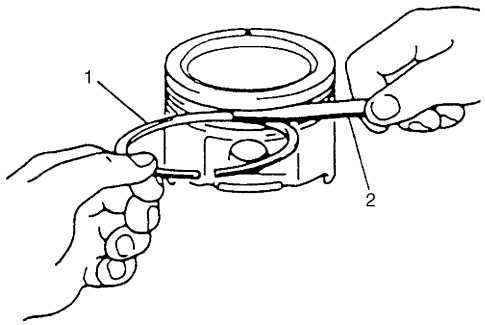
"a": 19,5 mm (0,77 in.)

Holgura de las ranuras para segmentos

Antes de inspeccionarlas, las ranuras del pistón deben estar limpias, secas y sin depósitos de carbonilla. Inserte el segmento de pistón (1) nuevo en la ranura para pistón y con un medidor de grosor mida la holgura entre el segmento y el área plana del mismo (2). Si la holgura está fuera del límite especificado, reemplace el pistón.

Holgura de las ranuras para segmentos

	Estándar	Límite
Segmento superior	0,03 – 0,07 mm (0,0012 – 0,0028 in.)	0,12 mm (0,0047 in.)
Segundo segmento	0,02 – 0,06 mm (0,0008 – 0,0024 in.)	0,10 mm (0,0039 in.)
Anillo de lubricación	0,03 – 0,17 mm (0,0012 – 0,0067 in.)	—



I2RH01140159-01

Segmento de pistón

Distancia entre los extremos del segmento de pistón

Para medir la distancia entre los extremos, inserte el segmento de pistón (2) en el calibre del cilindro y, a continuación, mida la distancia con un medidor de grosor (1).

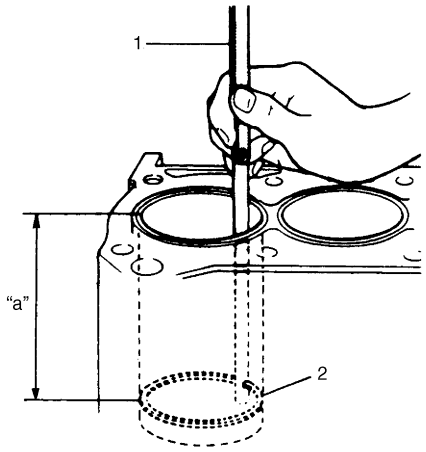
Si la distancia medida excede el límite especificado, sustituya el segmento.

NOTA

Antes de introducir el segmento de pistón, quite la carbonilla y limpie la parte superior del calibre del cilindro.

Distancia entre los extremos del segmento de pistón

Elemento	Estándar	Límite
Segmento superior	0,20 – 0,35 mm (0,0079 – 0,0138 in.)	0,7 mm (0,0276 in.)
Segundo segmento	0,35 – 0,50 mm (0,0138 – 0,0197 in.)	1,0 mm (0,0394 in.)
Anillo de lubricación	0,20 – 0,70 mm (0,0079 – 0,0276 in.)	1,2 mm (0,0472 in.)



I2RH01140161-01

"a": 120 mm (4,72 in.)

Inspección de los pasadores de pistón y las bielas

E7RW0A1406034

Pasador de pistón

Inspección visual

Compruebe si están dañados o desgastados el pasador del pistón, el calibre del pie de biela y el calibre del pistón, prestando especial atención al estado del casquillo del calibre del pie de biela. Si el pasador, el calibre del pie de biela o el calibre del pistón están excesivamente desgastados o dañados, reemplácelos.

Holgura del pasador del pistón

Compruebe la holgura del pasador del pistón entre el pie de biela y el pistón. Reemplace la biela y/o pistón si el pie de biela está excesivamente desgastado o dañado, o si la holgura medida excede el límite especificado.

Holgura entre el pasador del pistón y el casquillo del pie de biela

Estándar: 0,003 – 0,014 mm (0,0001 – 0,0006 in.)
Límite: 0,05 mm (0,00020 in.)

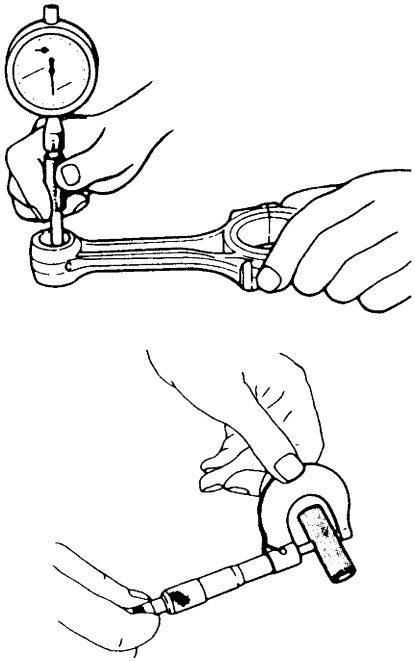
Holgura entre el pasador y el pistón

Estándar: 0,006 – 0,017 mm (0,00024 – 0,00067 in.)
Límite: 0,05 mm (0,0020 in.)

Calibre del pie
20,003 – 20,011 mm (0,7875 – 0,7878 in.)

Diámetro del pasador del pistón
19,997 – 20,000 mm (0,7873 – 0,7874 in.)

Calibre del pistón
20,006 – 20,014 mm (0,7876 – 0,7880 in.)



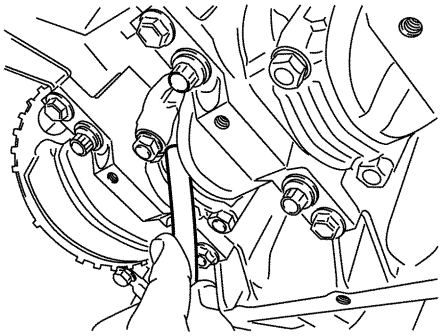
I4RS0A140023-01

Biela

Holgura lateral de la cabeza

Verifique la holgura lateral de la cabeza de biela, con la biela fijada y conectada a su muñequilla de la forma habitual. Si la holgura medida excede este límite, reemplace la biela.

Holgura lateral de la cabeza
Estándar: 0,25 – 0,40 mm (0,0098 – 0,0157 in.)
Límite: 0,55 mm (0,0217 in.)

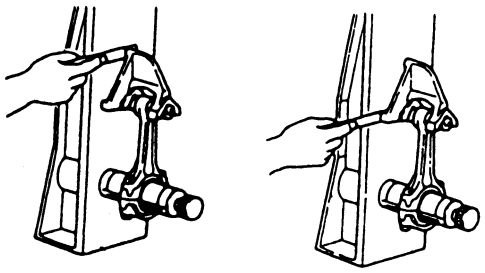


I2RH0B140148-01

Alineación de la biela

Coloque la biela en un alineador y compruebe si está curvada o torcida. Si el valor medido excede el límite especificado, sustitúyala.

Alineación de la biela
Límite de curvatura: 0,05 mm (0,0020 in.)
Límite de torcedura: 0,10 mm (0,0039 in.)



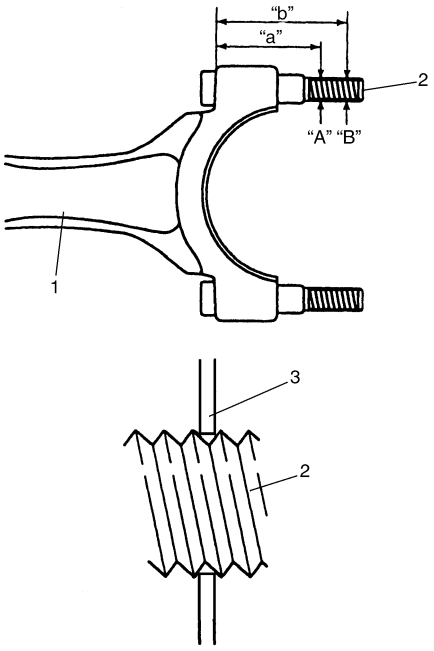
I4RH01140053-01

Deformación del perno de biela (deformación plástica del perno de apriete)

Utilice un micrómetro (3) para medir el diámetro de rosca de cada perno de biela (2), estando “A” a 32 mm (1,25 in.) de la superficie de montaje del perno y “B” a 40 mm (1,57 in.) de la superficie de montaje del perno. Calcule la diferencia entre los dos diámetros (“A” – “B”). Si excede el límite, reemplace la biela (1).

Puntos de medición del perno de biela
“a”: 32 mm (1,25 in.)
“b”: 40 mm (1,57 in.)

Diferencia entre los diámetros de los pernos de biela
Límite (“A” – “B”): 0,1 mm (0,004 in.)



I2RH0B140119-01

Inspección de la muñequilla y de los cojinetes de biela

E7RW0A1406035

Diámetro de la muñequilla
Inspeccione la muñequilla para detectar desgaste irregular o daños. Utilice un micrómetro para medir la conicidad o la ovalización de la muñequilla. Si la conicidad u ovalización de la muñequilla está fuera del límite especificado o la muñequilla ha sufrido daños, reemplace el cigüeñal o rectifique la muñequilla para subdimensionarla y utilice un cojinete subdimensionado.

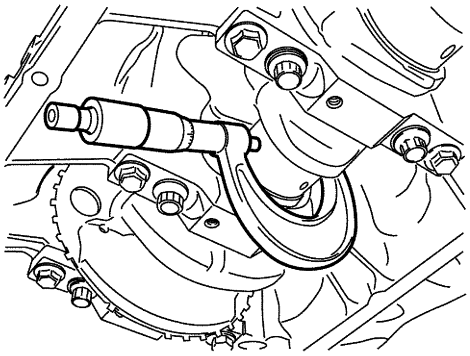
Diámetro de la muñequilla

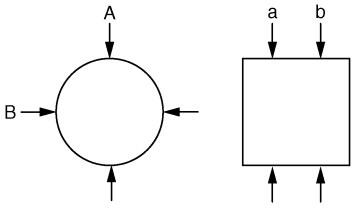
Tamaño del cojinete de biela	Diámetro de la muñequilla
Estándar	41,982 – 42,000 mm (1,6528 – 1,6535 in.)
0,25 mm (0,0098 in.) subdimensionado	41,732 – 41,750 mm (1,6430 – 1,6437 in.)

Ovalización
A – B

Conicidad
a – b

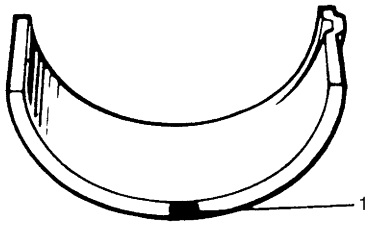
Conicidad y ovalización de la muñequilla
Límite: 0,01 mm (0,0004 in.)





I2RH0B140120-01

Información general sobre el cojinete de biela
Los cojinetes de biela de servicio están disponibles en tamaño estándar y en subdimensión de 0,25 mm (0,0098 in.); el cojinete de tamaño estándar puede ser de 5 tipos que difieren por su tolerancia.
Para su identificación, el cojinete subdimensionado está pintado de rojo en la posición indicada en la figura. El grosor del cojinete subdimensionado es de 1,605 – 1,615 mm (0,0632 – 0,0635 in.) en el centro.



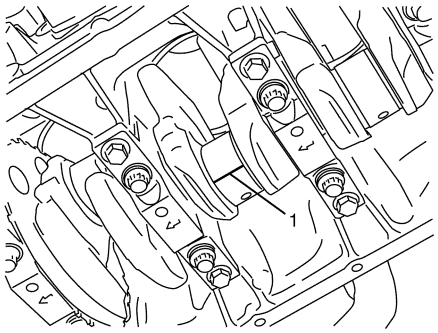
I2RH01140164-01

1. Pintura roja

Inspección visual del cojinete de biela
Inspeccione los cascos de los cojinetes para detectar signos de fusión, picaduras, quemaduras o descascarillado, y observe el patrón de contacto. Los cascos de cojinete defectuosos deben ser reemplazados.

Holgura del cojinete de biela

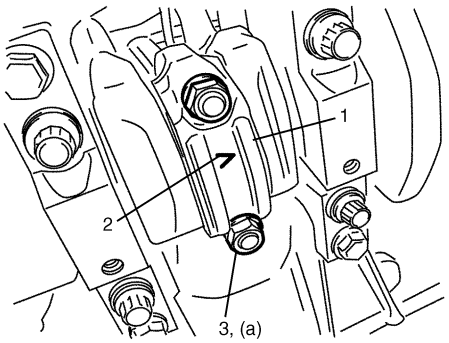
1) Antes de comprobar la holgura del cojinete, limpie bien el cojinete y la muñequilla.
2) Instale el cojinete en la biela y el sombrerete.
3) Coloque un trozo de plástico de galga (1) en la parte más ancha de la muñequilla que esté en contacto con el cojinete (en paralelo al cigüeñal), y evitando el orificio para el aceite.



I2RH0B140121-01

4) Instale el sombrerete (1) en la biela.
   Cuando instale el sombrerete, asegúrese de que la marca en forma de flecha (2) está orientada hacia el lado de la polea del cigüeñal, tal como se muestra en la figura. Después de aplicar aceite de motor a los pernos de biela, apriete las tuercas de sombrerete (3) gradualmente, tal como se indica a continuación.
   a) Apriete todas las tuercas de sombrerete a 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft)
   b) Vuelva a apretarlas a 45°
   c) Repita otra vez el paso b).

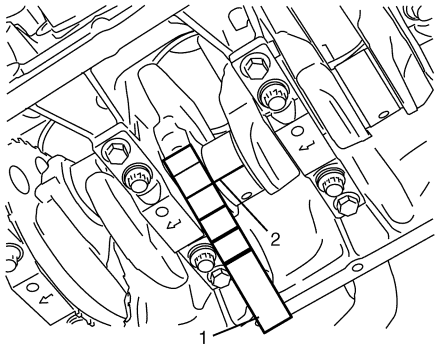
   Par de apriete
   Tuerca del sombrerete de biela (a): Apriete a 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) 45° y 45° mediante el procedimiento especificado



I2RH0B140122-01

5) Extraiga el sombrerete y con la ayuda de una escala (1) mida en la envoltura de plástico de galga (2) el ancho del plástico (2) en el punto más ancho (holgura).
Si la holgura supera su límite, utilice un cojinete nuevo de tamaño estándar. Para ello consulte "Inspección de la muñequilla y de los cojinetes de biela".
Después de seleccionar un cojinete nuevo, verifique de nuevo la holgura.

Holgura del cojinete de biela
Estándar: 0,029 – 0,047 mm (0,0011 – 0,0018 in.)
Límite: 0,065 mm (0,0026 in.)



I2RH0B140123-01

6) Si no se logra establecer la holgura en el límite especificado, ni siquiera utilizando un cojinete nuevo de tamaño estándar, utilice un cojinete más grueso y vuelva a medir la holgura o rectifique la muñequilla para subdimensionarla y, a continuación, utilice un cojinete subdimensionado de 0,25 mm.

Selección de cojinetes de biela

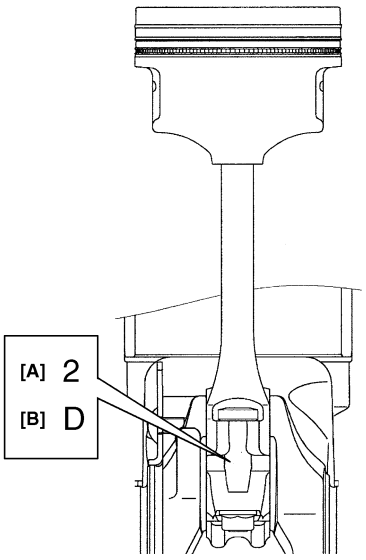
NOTA

- **Si el cojinete está en malas condiciones o su holgura no corresponde a las especificaciones, seleccione un cojinete estándar nuevo de acuerdo con el procedimiento siguiente e instálelo.**
- **Cuando, por el motivo que sea, tenga que sustituir el cigüeñal o la biela y su cojinete, seleccione un cojinete estándar nuevo. Para ello, consulte los números grabados en la biela y su sombrerete y/o las letras grabadas en los brazos del cigüeñal del cilindro n° 3.**

1) Verifique los números grabados en la biela y el sombrerete tal como se indica.
Tres números diferentes ("1", "2" y "3") representan los siguientes diámetros internos de la cabeza de biela.
Por ejemplo, cuando aparece grabado el número "1", el diámetro interno de la cabeza de biela correspondiente es 45,000 – 45,006 mm (1,7717 – 1,7718 in.).

Diámetro interno de la cabeza de biela

Números grabados	Diámetro interno de la cabeza de biela
1	45,0000 – 45,0060 mm (1,7717 – 1,7718 in.)
2	45,0061 – 45,0120 mm (1,7719 – 1,7721 in.)
3	45,0121 – 45,0180 mm (1,7722 – 1,7723 in.)



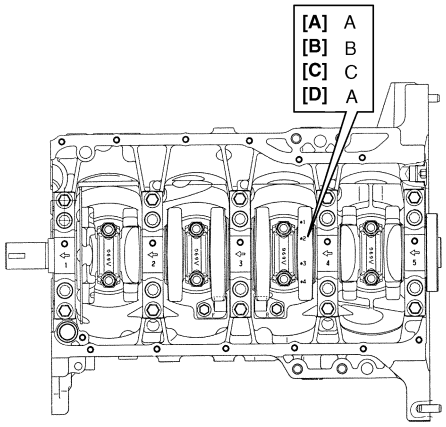
I3RH0A140017-01

[A]:	Número del diámetro interno de la cabeza de biela
[B]:	Marca de indicación de peso

2) A continuación, verifique el diámetro del cojinete del cigüeñal. En el brazo n° 3 del cigüeñal, hay cuatro letras estampadas como se muestra en la figura.
Tres clases de letras (“A”, “B” y “C”) representan los siguientes diámetros del cojinete del cigüeñal respectivamente.
Por ejemplo, la letra estampada “A” indica que el diámetro de la correspondiente muñequilla de cigüeñal es de 41,994 – 42,000 mm (1,6533 – 1,6534 in.).

Diámetro exterior del cojinete del cigüeñal

Letras grabadas	Diámetro del cojinete del cigüeñal
A	41,9940 – 42,0000 mm (1,6533 – 1,6534 in.)
B	41,9880 – 41,9939 mm (1,6531 – 1,6532 in.)
C	41,9820 – 41,9879 mm (1,6529 – 1,6530 in.)



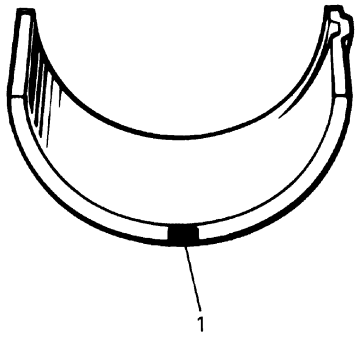
I3RH0A140018-01

[A]:	Diámetro del cojinete del cigüeñal para el cilindro n° 1
[B]:	Diámetro del cojinete del cigüeñal para el cilindro n° 2
[C]:	Diámetro del cojinete del cigüeñal para el cilindro n° 3
[D]:	Diámetro del cojinete del cigüeñal para el cilindro n° 4

3) Hay cinco clases de cojinetes estándar que difieren por el grosor. Para distinguirlos, llevan un color pintado en el lugar indicado en la figura.
Cada color indica el grosor del centro del cojinete.

Tamaño estándar del grosor de los cojinetes de biela

Color pintado	Grosor del cojinete
Azul	1,4991 – 1,5020 mm (0,05902 – 0,05913 in.)
Amarillo	1,4961 – 1,4990 mm (0,05890 – 0,05901 in.)
Ninguno	1,4931 – 1,4960 mm (0,05878 – 0,05889 in.)
Negro	1,4901 – 1,4930 mm (0,05867 – 0,05877 in.)
Verde	1,4870 – 1,4900 mm (0,05855 – 0,05866 in.)



I3RH0A140019-01

1. Pintura

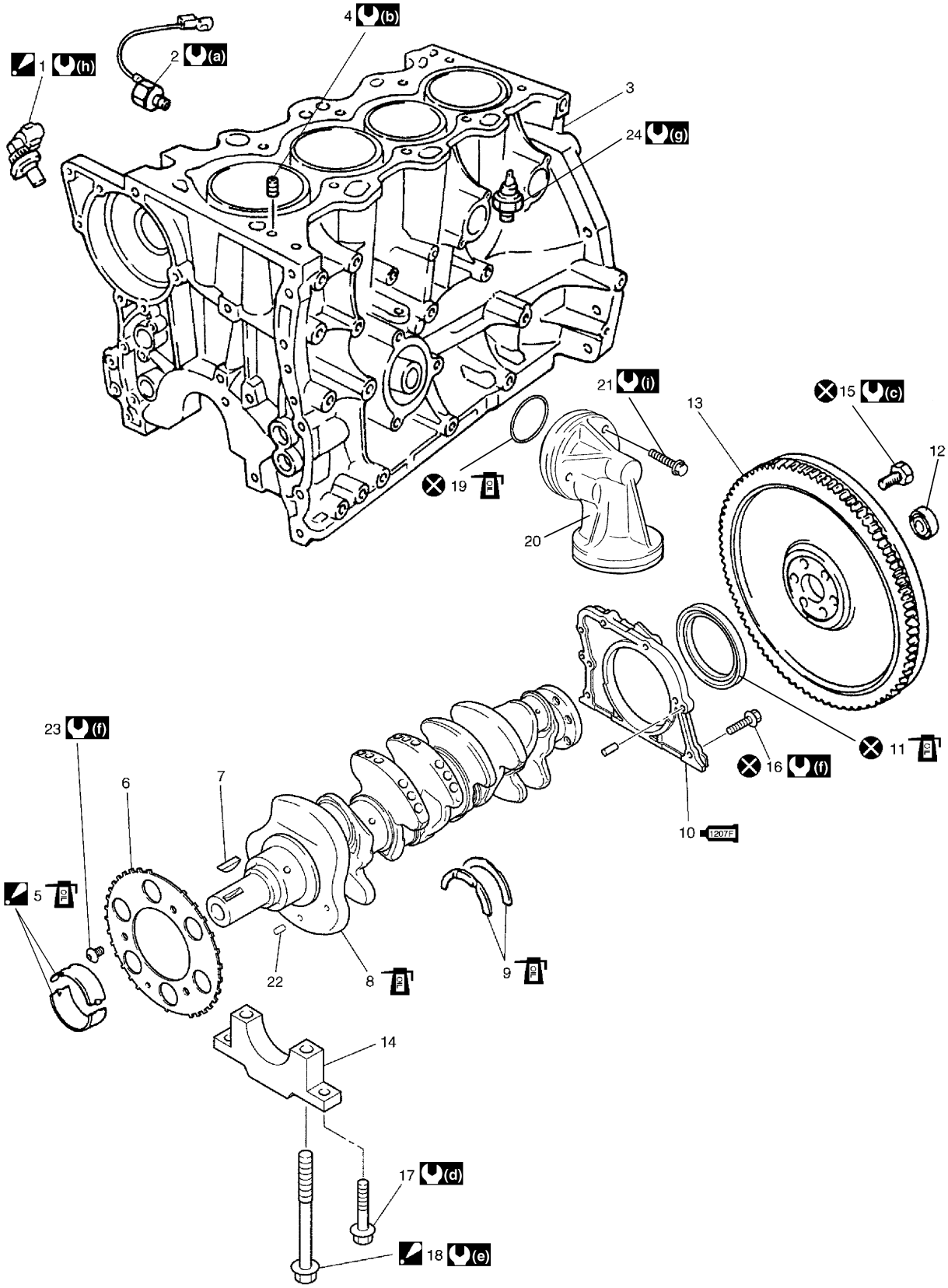
4) Basándose en el número grabado en la biela y el cojinete, y en las letras grabadas en el brazo del cigüeñal n° 3, determine el nuevo cojinete estándar que debe instalar en la cabeza de biela (consulte la tabla).
Por ejemplo, si el número estampado en la biela y en su cojinete es el “1” y la letra estampada en el brazo del cigüeñal n° 3 es la “B”, instale un cojinete estándar nuevo pintado en “Negro” en la cabeza de la biela.

Especificaciones del tamaño del nuevo sombrerete estándar de biela

		Número grabado en la biela y el cojinete (diámetro interno de la cabeza de biela)		
		1	2	3
Letra grabada en el brazo n° 3 del cigüeñal (diámetro del cojinete del cigüeñal)	A	Verde	Negro	Ninguno
	B	Negro	Ninguno	Amarillo
	C	Ninguno	Amarillo	Azul
		Cojinete estándar nuevo que se debe instalar.		

Componentes de los cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros

E7RW0A1406036



I6RW0D140003-01

1. Sensor de CKP : Consulte “A”	11. Sello de aceite trasero	21. Perno del adaptador del filtro de aceite
2. Sensor de detonación	12. Cojinete del eje de entrada	22. Pasador de muelle
3. Bloque de cilindros	13. Volante de inercia o placa impulsora	23. Perno de la placa de sensor
4. Tapón Venturi	14. Sombrerete principal	24. Interruptor de presión de aceite

5. Cojinetes principales : Consulte “B”	15. Perno del volante o placa impulsora	(a) : 22 N·m (2,2 kgf-m, 16,0 lb-ft)
6. Placa de sensor	16. Perno de montaje del alojamiento del sello de aceite trasero	(b) : 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft))
7. Chaveta del piñón de distribución del cigüeñal	17. Perno n° 2 del sombrerete principal	(c) : 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)
8. Cigüeñal	18. Perno n° 1 del sombrerete principal : Consulte “D”	(d) : Apriete a 25 N·m (2,5 kg-m, 18,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.
9. Cojinete de empuje	19. Junta tórica	(e) : Apriete a 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft), 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) y 60° siguiendo el procedimiento especificado.
1207F 10. Alojamiento del sello de aceite trasero : Consulte “C”	20. Caja del adaptador del filtro de aceite	(f) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
“A”: Cuando vaya a montar el sensor de CKP, utilice un perno de montaje de sensor nuevo.		(g) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)
“B”: El semicojinete superior tiene una ranura de engrase. No aplique aceite entre la biela y el cojinete, ni entre el sombrerete y el cojinete.		(h) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
“C”: Aplique producto de sellado 99000-31250 a la superficie de acoplamiento.		(i) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
“D”: Cuando reutilice el perno n° 1 del sombrerete principal, asegúrese de que su deformación se debe a la deformación plástica causada por el apriete. Para ello consulte “Inspección de los cojinetes principales”.		: No reutilizable.
		: Aplique aceite de motor a las superficies deslizantes / internas.

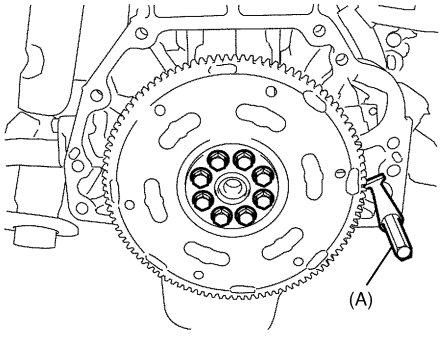
Extracción y montaje de cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros

E7RW0A1406037

Extracción

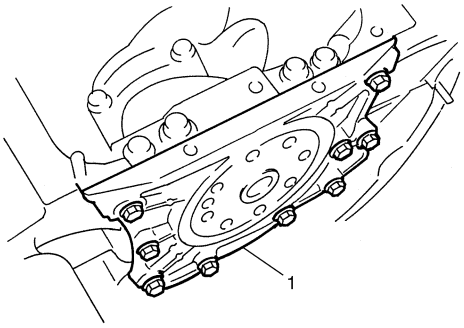
1) Extraiga el conjunto del motor del vehículo como se indica en “Extracción y montaje del conjunto del motor”.
2) Extraiga la tapa del embrague, el disco del embrague y el volante (placa impulsora para la A/T) utilizando una herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09924–17810



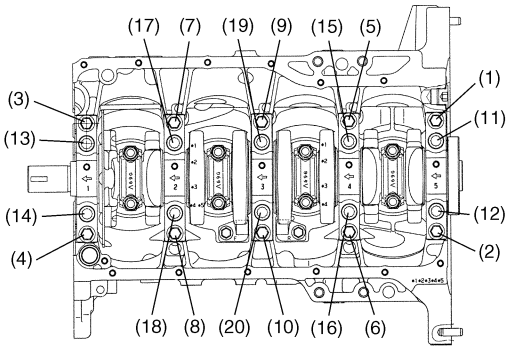
I2RH0B140125-01

3) Extraiga los pistones y las bielas; para ello, consulte la sección “Extracción y montaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros”.
4) Extraiga el alojamiento (1) del sello de aceite trasero.



I2RH0B140126-01

5) Afloje los pernos n° 1 y n° 2 del sombrerete principal, en el orden indicado en la figura, después extráigalos.



I2RH0B140127-01

6) Extraiga el cigüeñal del bloque de cilindros.
7) Extraiga la placa del sensor del cigüeñal.

Instalación

NOTA

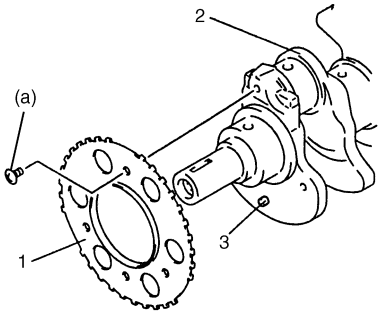
- **Utilice pernos del sombrerete n° 1 nuevos. Se deforman cuando se usan, ya que el apriete produce una deformación plástica.**
- **Todas las piezas que se van a instalar deben estar perfectamente limpias.**
- **Asegúrese bien de lubricar con aceite los muñones del cigüeñal, los cojinetes transversales, los cojinetes de empuje, las muñequillas, los cojinetes de biela, los pistones, los segmentos de pistón y el calibre de los cilindros.**
- **Los cojinetes del muñón, los sombreretes, las bielas, los cojinetes de biela, los sombreretes de biela, los pistones y los segmentos de pistón vienen en juegos combinados. No desordene estas combinaciones y cuando instale algo, vuelva a colocar cada pieza en el lugar original.**

1) Instale la placa de sensor (1) en el cigüeñal (2) y apriete los pernos al par especificado.

NOTA

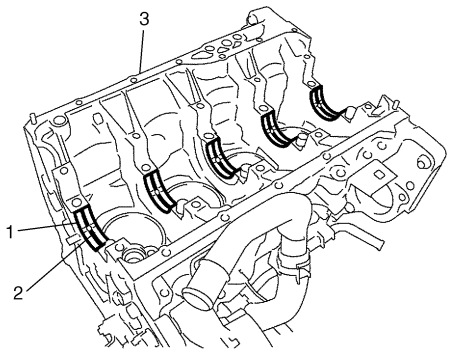
Cuando instale la placa de sensor, alinee el pasador de muelle (3) en el cigüeñal y en el orificio de la placa de sensor.

Par de apriete
Perno de la placa de sensor (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



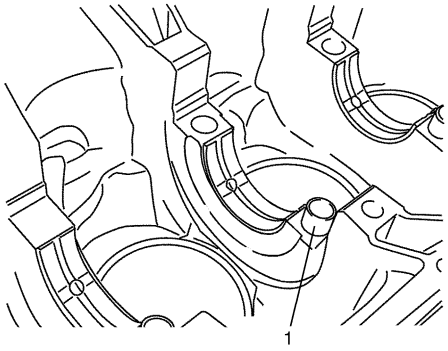
I2RH0B140128-01

2) Instale los cojinetes principales en el bloque de cilindros.
El semicojinete superior (1) tiene una ranura de engrase (2).
Instale el semicojinete superior en el bloque de cilindros (3), y el inferior, sin ranura de engrase, en el sombrerete.
Asegúrese de que los dos semicojinetes están pintados del mismo color.



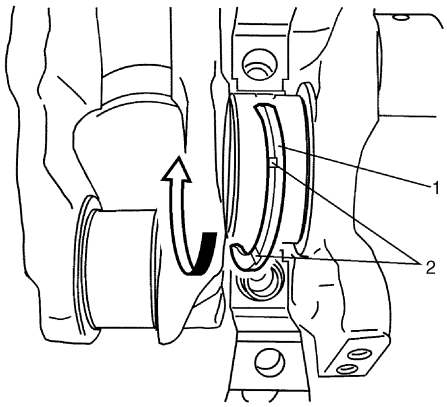
I2RH0B140129-01

3) Confirme que los pasadores de posicionamiento (1) están instalados en el lado de admisión de cada apoyo.



I6RW0B140013-02

4) Instale el cigüeñal en el bloque de cilindros.
5) Instale los cojinetes de empuje (1) en el bloque de cilindros entre los cilindros n° 2 y n° 3. Oriente las ranuras de engrase (2) hacia los brazos del cigüeñal.



I6RW0B140014-01

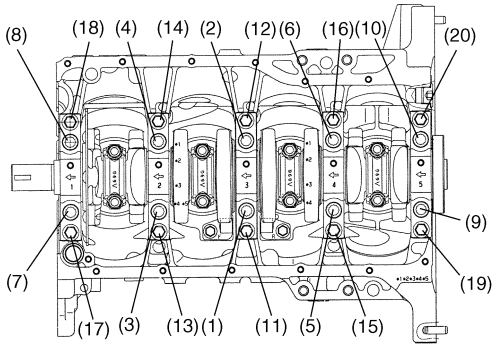
6) Instale el sombrerete en el bloque de cilindros, asegurándose de que la punta de la marca con forma de flecha que aparece en cada tapa queda orientada hacia el lado de la polea del cigüeñal. Colóquelos secuencialmente, en orden ascendente 1, 2, 3, 4 y 5, comenzando en el lado de la polea. Después de aplicar aceite de motor a los pernos principales del sombrerete n° 1 ((1) – (10)) y del sombrerete n° 2 ((11) – (20)), apriételos gradualmente de la manera siguiente.

a) Apriete los pernos ((1) – (10)) a 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft) de acuerdo con el orden numérico indicado en la figura, utilizando una llave de cubo acodada 12.
b) Al igual que en el paso a), apriételos a 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft).
c) Al igual que en el paso a), vuelva a apretarlos a 60°.
d) Apriete los pernos ((11) – (20)) a 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) siguiendo el orden numérico indicado en la figura.

Par de apriete
Perno n° 1 del sombrerete del cojinete principal ((1) – (10)): Apriete a 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft), 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) y 60° siguiendo el procedimiento especificado
Perno n° 2 del sombrerete del cojinete principal ((11) – (20)): Apriete a 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado

⚠ PRECAUCIÓN

Después de apretar los casquillos de los pernos, compruebe si el cigüeñal gira fácilmente cuando se aplica un par de apriete de 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft) o inferior.

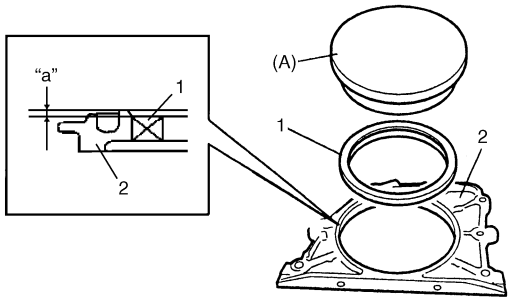


I2RH0B140131-01

7) En caso necesario, utilice la herramienta especial y ejerza presión sobre el sello de aceite (1) trasero hasta que quede colocado en el alojamiento (2) para el sello de aceite, como se muestra en la figura.

Herramienta especial
(A): 09911–97821

Posición de instalación del sello de aceite trasero del cigüeñal (dimensión)
"a": 2 mm (0,08 in.)

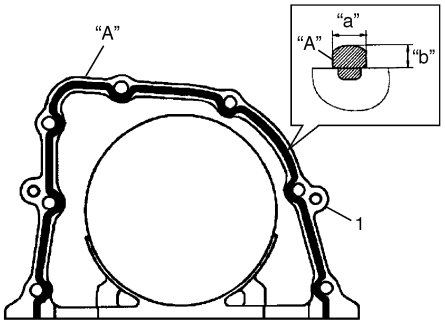


I5RW0C140027-01

8) Aplique producto de sellado a la superficie de acoplamiento del alojamiento (1) del sello de aceite trasero.

"A": Producto de sellado de estanqueidad al agua 99000–31250 (SUZUKI Bond No.1207F)

Cantidad de producto de sellado para el alojamiento del sello de aceite trasero
Anchura: "a": 3 mm (0,12 in.)
Altura "b": 2 mm (0,08 in.)

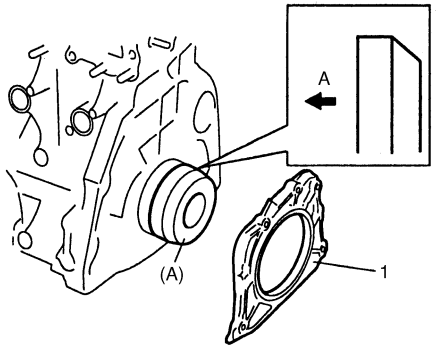


I4RS0A140018-01

9) Instale el alojamiento (1) del sello de aceite trasero y utilice la herramienta especial para apretar los pernos al par especificado.

Herramienta especial
(A): 09911–97720

Par de apriete
Perno del alojamiento del sello de aceite trasero: 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I4RS0A140019-01

A: Lateral del cigüeñal

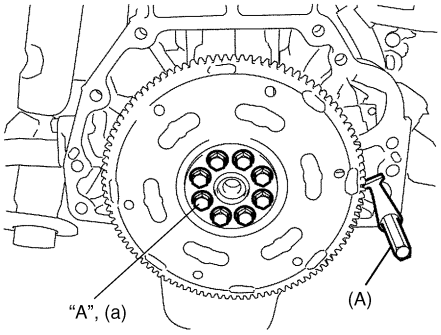
10) Instale el volante (placa impulsora para la A/T). Con ayuda de la herramienta especial, bloquee el volante o la placa impulsora, y apriete los pernos del volante o de la placa impulsora al par especificado.

NOTA

Utilice pernos nuevos para el volante de inercia o la placa impulsora.

Herramienta especial
(A): 09924–17810

Par de apriete
Perno del volante o placa impulsora (a): 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)



I2RH0B140134-01

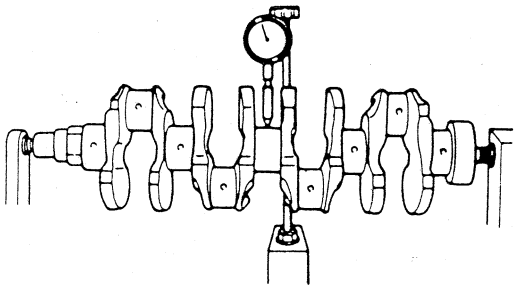
11) Instale los pistones y las bielas. Para ello, consulte la sección "Extracción y montaje de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros".
12) Instale la culata como se indica en "Extracción y montaje de válvulas y culata".
13) Instale los árboles de levas, los alzaválvulas y los calces como se indica en "Extracción y montaje del árbol de levas, alzaválvulas y calce".
14) Instale la cadena de distribución como se indica en "Extracción y montaje de la cadena de distribución y tensor de la cadena".
15) Instale la tapa de la cadena de distribución como se indica en "Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución".
16) Instale la tapa de la culata como se indica en "Extracción y montaje de la tapa de la culata".
17) Instale el cárter de aceite como se indica en "Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite en la Sección 1E".
18) Instale el conjunto del motor en el vehículo; para ello, consulte "Extracción y montaje del conjunto del motor".

Inspección del cigüeñal

E7RW0A1406038

Descentramiento del cigüeñal
Utilice un indicador de cuadrante para medir el descentramiento del cigüeñal en el muñón central. Gire lentamente el cigüeñal. Si el descentramiento excede el límite especificado, reemplace el cigüeñal.

Descentramiento del cigüeñal
Límite: 0,02 mm (0,0008 in.)

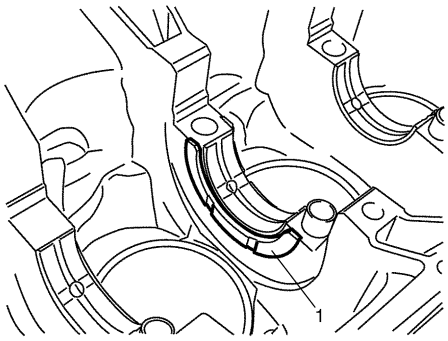


I2RH0B140135-01

Juego de empuje del cigüeñal

1) Mida este juego con el cigüeñal fijado en el bloque de cilindros de la forma habitual, es decir, con el cojinete de empuje (1) y los sombreretes del apoyo instalados.

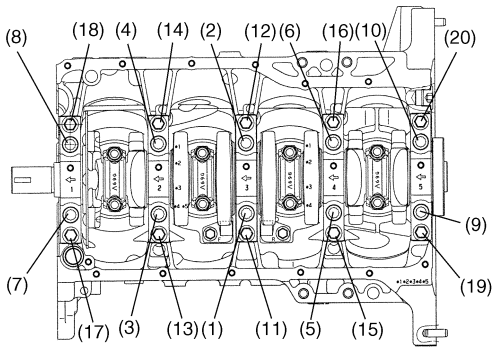
Grosor del cojinete de empuje del cigüeñal
Estándar: 2,470 – 2,520 mm (0,0972 – 0,0992 in.)
Sobredimensión (0,125 mm (0,0049 in.)): 2,533 – 2,583 mm (0,0997 – 0,1017 in.)



I2RH0B140136-01

2) Apriete los pernos n° 1 ((1) – (10)) y n° 2 ((11) – (20)) de los sombreretes principales, tal como se indica a continuación.
   a) Apriete los pernos ((1) – (10)) a 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft) siguiendo el orden numérico de la figura.
   b) Al igual que en el paso a), apriételos a 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft).
   c) Al igual que en el paso a), vuelva a apretarlos a 60°.
   d) Apriete los pernos ((11) – (20)) a 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) siguiendo el orden numérico de la figura.

Par de apriete
Perno n° 1 del sombrerete del cojinete principal ((1) – (10)): Apriete a 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft), 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) y 60° siguiendo el procedimiento especificado
Perno n° 2 del sombrerete del cojinete principal ((11) – (20)): Apriete a 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado



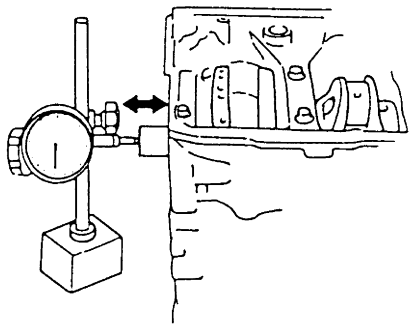
I2RH0B140137-01

3) Utilice un indicador de cuadrante para comprobar el desplazamiento en el sentido axial (empuje) del cigüeñal.
Si se excede el límite especificado, reemplace el cojinete de empuje por un cojinete nuevo estándar o sobredimensionado, para obtener el juego de empuje estándar.

Juego de empuje del cigüeñal
Estándar: 0,11 – 0,31 mm (0,0043 – 0,0122 in.)
Límite: 0,35 mm (0,0138 in.)

NOTA

Una vez inspeccionado el juego de empuje, verifique la deformación de la rosca de cada perno n° 1 del sombrerete principal; para ello, consulte "Perno n° 1 del sombrerete principal" en "Inspección de los cojinetes principales".



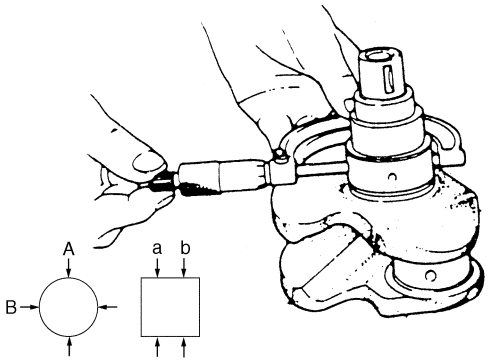
I2RH01140183-01

Ovalización y conicidad (desgaste irregular) de los muñones
Si un muñón del cigüeñal está desgastado de manera irregular, se observa una diferencia de diámetro en una sección recta, a lo largo de su longitud o en ambos. Para determinar esta diferencia, si existiera, utilice un micrómetro. Si alguno de los muñones está considerablemente dañado o si la magnitud del desgaste irregular excede el límite especificado, rectifique o reemplace el cigüeñal.

Ovalización y conicidad del cigüeñal
Límite: 0,01 mm (0,0004 in.)

Ovalización
A – B

Conicidad
a – b



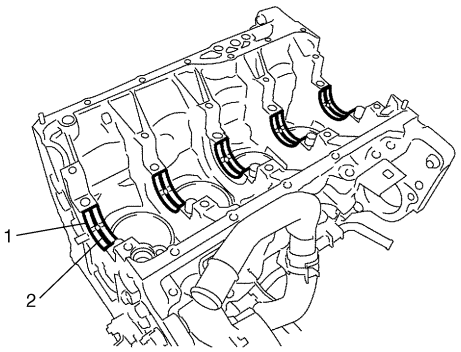
I2RH0B140138-01

Inspección de los cojinetes principales

E7RW0A1406039

Información general

- Los cojinetes principales de servicio están disponibles en tamaño estándar y subdimensionado 0,25 mm (0,0098 in.), y cada uno de ellos tiene 5 clases de cojinetes de distinta tolerancia.
- La mitad superior del cojinete (1) tiene una ranura de aceite (2) como se muestra en la figura.
Coloque esta mitad con ranura de aceite en el bloque de cilindros.
- La mitad inferior del cojinete no tiene ranura de aceite.



I2RH0B140139-01

Inspección visual
Verifique si los cojinetes están picados, arañados, desgastados o dañados.
Si se encuentra algún defecto, reemplace ambas mitades del cojinete (inferior y superior). Nunca reemplace solamente una mitad.

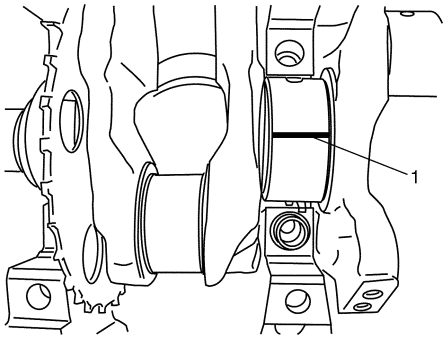
Holgura del cojinete principal

NOTA

No haga girar el cigüeñal mientras esté instalada la galga plástica.

Compruebe la holgura empleando una galga plástica como se indica a continuación.

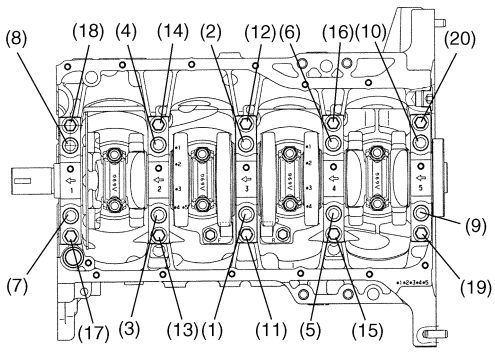
1) Extraiga los sombreretes.
2) Limpie los cojinetes y los muñones principales.
3) Coloque un trozo de galga plástica (1) a lo ancho del cojinete (en paralelo al cigüeñal) en el muñón, evitando el orificio de aceite.



I2RH0B140140-01

4) Apriete gradualmente los pernos de los sombreretes del cojinete principal n° 1 (1) – (10) y pernos los sombreretes del cojinete principal n° 2 (11) – (20) como se indica a continuación.
   a) Apriete los pernos (1) – (10) a 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft) de acuerdo con el orden numérico indicado en la figura.
   b) Al igual que en el paso a), apriételos a 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft).
   c) Al igual que en el paso a), vuelva a apretarlos a 60°.
   d) Apriete los pernos (11) – (20) a 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) de acuerdo con el orden numérico indicado en la figura.

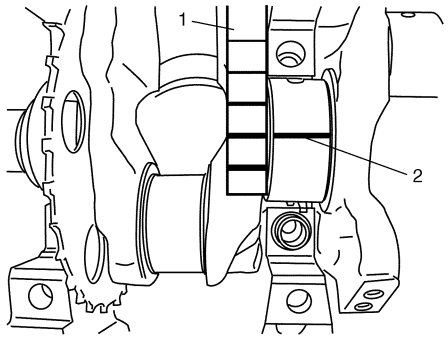
   Par de apriete
   Perno n° 1 del sombrerete del cojinete principal ((1) – (10)): Apriete a 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft), 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) y 60° siguiendo el procedimiento especificado
   Perno n° 2 del sombrerete del cojinete principal ((11) – (20)): Apriete a 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado.



I2RH0B140137-01

5) Extraiga los sombreretes y mida con una escala (1) en la envoltura de la galga plástica (2) la anchura del plástico en su punto más ancho. Si la holgura excede el límite especificado, reemplace el cojinete. Reemplace siempre los dos insertos (inferior y superior), como una sola unidad.
   Si utiliza un cojinete estándar nuevo puede obtener la holgura adecuada. Si no es el caso, será necesario rectificar el muñón del cigüeñal para utilizar un cojinete subdimensionado de 0,25 mm. Después de seleccionar un cojinete nuevo, verifique de nuevo la holgura.

Holgura del cojinete principal
Estándar: 0,021 – 0,041 mm (0,0008 – 0,0016 in.)
Límite: 0,054 mm (0,0021 in.)



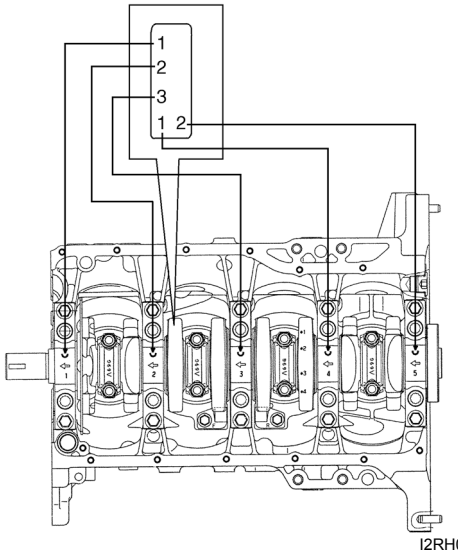
I2RH0B140141-01

Selección de cojinetes principales
Cojinete estándar
Si el cojinete está en malas condiciones o su holgura no corresponde a las especificaciones, seleccione un cojinete estándar nuevo de acuerdo con el procedimiento siguiente e instálelo.

1) Primero, mida el diámetro del muñón. Tal como se muestra en la figura, el brazo n° 2 del cigüeñal tiene números grabados.
   Tres números diferentes (“1”, “2” y “3”) representan los siguientes diámetros del muñón.
   Los números grabados en el brazo n° 2 del cigüeñal representan respectivamente los diámetros de muñón marcados con una flecha en la figura. Por ejemplo, en el motor M15, el número grabado “1” indica que el diámetro de muñón correspondiente es de 51,9940 – 52,0000 mm (2,0471 – 2,0472 in.).

Diámetro del muñón del cigüeñal

Números grabados	Diámetro del muñón
1	51,9940 – 52,0000 mm (2,0471 – 2,0472 in.)
2	51,9880 – 51,9939 mm (2,0468 – 2,0470 in.)
3	51,9820 – 51,9879 mm (2,0465 – 2,0467 in.)

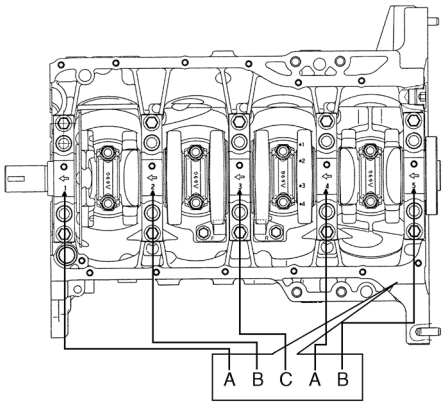


I2RH0B140142-02

2) A continuación, verifique el diámetro del calibre del sombrerete sin el cojinete. Como se muestra en la figura, en la superficie de contacto del bloque de cilindros, hay estampadas cinco letras.
Tres letras diferentes (“A”, “B” y “C”) o números (“1”, “2” y “3”) representan los siguientes diámetros del calibre de sombrerete.
Las letras o los números estampados en el bloque de cilindros representan respectivamente el diámetro del calibre del sombrerete marcado con una flecha en la figura.
Por ejemplo, una “A” o un “1” estampados indican que el diámetro del calibre del sombrerete correspondiente es de 56,0000 – 56,0060 mm (2,2048 – 2,2049 in.).

Calibre del sombrerete del cigüeñal

Letras estampadas (número)	Diámetro del calibre del sombrerete (sin cojinete)
A o 1	56,0000 – 56,0060 mm (2,2048 – 2,2049 in.)
B o 2	56,0061 – 56,0120 mm (2,2050 – 2,2051 in.)
C o 3	56,0121 – 56,0180 mm (2,2052 – 2,2054 in.)

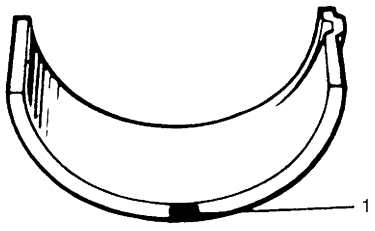


I2RH0B140143-02

3) Hay 5 clases de cojinetes estándar, que difieren en el grosor. Para distinguirlos, están pintados en los colores siguientes en el lugar indicado en la figura. Cada color indica el grosor en el centro del cojinete que se indica a continuación.

Tamaño estándar del grosor del cojinete principal del cigüeñal

Color pintado	Grosor del cojinete
Púrpura	1,992 – 1,996 mm (0,07843 – 0,07858 in.)
Marrón	1,995 – 1,999 mm (0,07855 – 0,07870 in.)
Verde	1,998 – 2,002 mm (0,07867 – 0,07882 in.)
Negro	2,001 – 2,005 mm (0,07878 – 0,07893 in.)
Sin color (sin pintura)	2,004 – 2,008 mm (0,07890 – 0,07906 in.)



I2RH01140191-01

1. Pintura

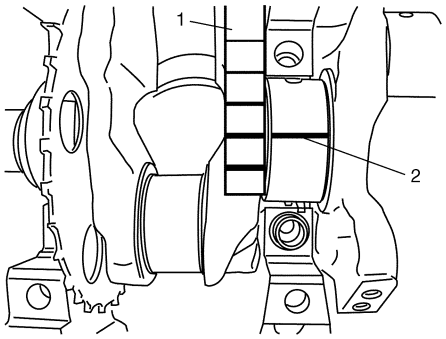
4) De acuerdo con el número estampado en el brazo n° 2 del cigüeñal y las letras estampadas en el bloque de cilindros, consulte la tabla siguiente para determinar el cojinete estándar nuevo que debe instalar en el muñón.

Por ejemplo, si el número grabado en el brazo n° 2 del cigüeñal es el “1” y la letra del bloque de cilindros es la “B”, instale en el muñón un cojinete estándar nuevo pintado de color “Marrón”.

Especificaciones del tamaño estándar del nuevo cojinete principal del cigüeñal

		Número estampado en el brazo n° 2 del cigüeñal (diámetro del muñón)		
		1	2	3
Letra estampada en el bloque de cilindros (diámetro del calibre del sombrerete)	A o 1	Púrpura	Marrón	Verde
	B o 2	Marrón	Verde	Negro
	C o 3	Verde	Negro	Sin color
		Nuevo cojinete estándar que se debe instalar.		

5) Utilice una escala (1) en la galga de plástico (2) para comprobar la holgura del cojinete con el cojinete estándar nuevo seleccionado.
Si la holgura todavía excede el límite especificado, utilice un cojinete más grueso y vuelva a medir la holgura.



I2RH0B140141-01

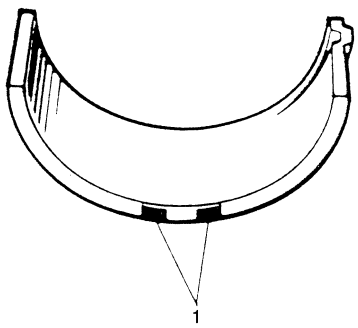
6) Cuando, por el motivo que sea, deba sustituir el cigüeñal o el bloque de cilindros, seleccione cojinetes estándar nuevos. Para ello, consulte el número estampado en el cigüeñal nuevo o las letras estampadas en el bloque de cilindros nuevo.

Cojinete subdimensionado (0,25 mm (0,0098 in.)):

- Están disponibles cojinetes subdimensionados de 0,25 mm (0,0098 in.), en cinco grosores diferentes. Para distinguirlos, cada cojinete está pintado en los siguientes colores en el lugar indicado en la figura. Cada color representa el grosor en el centro del cojinete que se indica a continuación.

Grosor subdimensionado de los cojinetes principales del cigüeñal

Color pintado	Grosor del cojinete
Rojo y púrpura	2,117 – 2,121 mm (0,08335 – 0,08350 in.)
Rojo y marrón	2,120 – 2,124 mm (0,08347 – 0,08362 in.)
Rojo y verde	2,123 – 2,127 mm (0,08359 – 0,08374 in.)
Rojo y negro	2,126 – 2,130 mm (0,08371 – 0,08385 in.)
Sólo rojo	2,129 – 2,133 mm (0,08382 – 0,08397 in.)



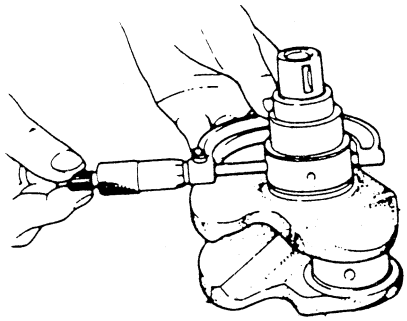
I2RH01140192-01

1. Pintura

- Si es necesario, rectifique el muñón del cigüeñal, seleccione un cojinete subdimensionado y siga las instrucciones siguientes.
  a. Rectifique el muñón para obtener el diámetro final siguiente.

     Diámetro del muñón acabado
     51,7320 – 51,7500 mm (2,0367 – 2,0374 in.)

  b. Utilice un micrómetro para medir el diámetro del muñón rectificado.
     La medición debe realizarse en dos direcciones perpendiculares, para detectar la ovalización.
  c. Basándose en la medida anterior del diámetro del muñón y las letras grabadas en el bloque de cilindros, consulte la tabla siguiente para seleccionar un cojinete subdimensionado.
     Compruebe la holgura del cojinete utilizando el cojinete subdimensionado que acaba de seleccionar.



I2RH0B140144-01

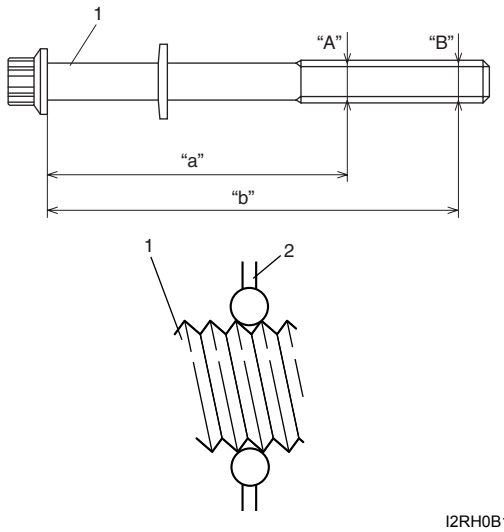
Especificaciones del nuevo cojinete principal subdimensionado del cigüeñal

		Diámetro medido del muñón		
		51,7320 – 51,7379 mm (2,0367 – 2,0369 in.)	51,7380 – 51,7439 mm (2,0370 – 2,0371 in.)	51,7440 – 51,7500 mm (2,0372 – 2,0373 in.)
Letras estampadas en el bloque de cilindros	A (1)	Rojo y verde	Rojo y marrón	Rojo y púrpura
	B (2)	Rojo y negro	Rojo y verde	Rojo y marrón
	C (3)	Sólo rojo	Rojo y negro	Rojo y verde
		Cojinete subdimensionado que se va a instalar		

Perno n° 1 del sombrerete principal
Utilice un micrómetro (2) para medir el diámetro de cada rosca de los pernos del sombrerete del cojinete principal n° 1 (1) de “A” a 60 mm (2,36 in.) y de “B” a 90 mm (3,54 in.) desde el lado del asiento del perno de brida.
Calcule la diferencia entre los dos diámetros (“A” – “B”). Si excede el límite, reemplácelo por uno nuevo.

Puntos de medición del diámetro del perno n° 1 del sombrerete del cojinete principal
“a”: 60 mm (2,36 in.)
“b”: 90 mm (3,54 in.)

Diferencia de diámetro del perno n° 1 del sombrerete del cojinete principal
Límite (“A” – “B”): 0,2 mm (0,008 in.)

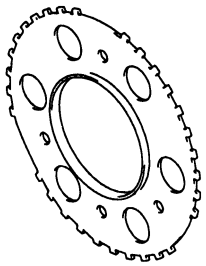


I2RH0B140145-01

Inspección de la placa de sensor

E7RW0A1406040

Verifique si la placa de sensor está agrietada o dañada. Si está en malas condiciones, reemplace la placa.

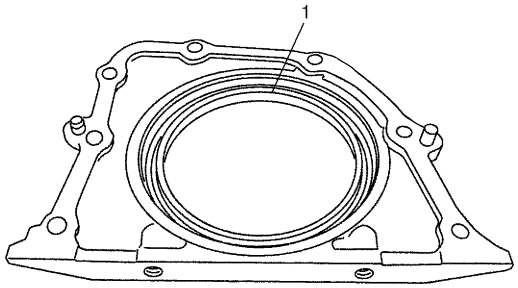


I2RH0B140151-01

Inspección del sello de aceite trasero

E7RW0A1406041

Inspeccione cuidadosamente el sello de aceite (1) para detectar desgaste o daños. Si los rebordes del sello están desgastados o dañados, reemplace el sello de aceite.



I4RS0A140020-01

Inspección del volante

E7RW0A1406042

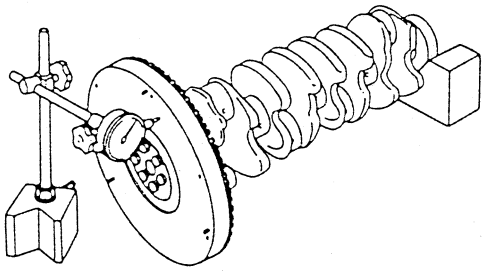
Inspección visual

- Si el engranaje anular está dañado, agrietado o desgastado, reemplace el volante.
- Si la superficie de contacto con el disco del embrague está dañada o excesivamente desgastada, reemplace el volante.

Descentramiento de la superficie del volante

Utilice un indicador de cuadrante para medir el descentramiento de la superficie del volante.
Si el descentramiento excede el límite especificado, reemplace el volante.

Descentramiento de la superficie del volante
Límite: 0,2 mm (0,0079 in.)



I2RH01140198-01

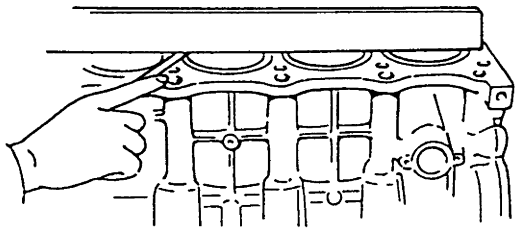
Inspección del bloque de cilindros

E7RW0A1406043

Deformación de la superficie para juntas

Utilice una regla de precisión y un medidor de espesor para comprobar si la superficie para juntas está deformada y, si la planeidad excede el límite especificado, corrija la superficie.

Planeidad del bloque de cilindros
Límite: 0,03 mm (0,0012 in.)



I2RH01140199-01

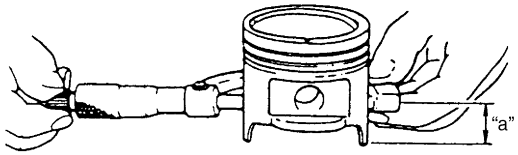
Rectificación o perforación de los cilindros

1) Cuando sea preciso rectificar un cilindro, se deben rectificar todos los demás cilindros simultáneamente.
2) Seleccione el pistón sobredimensionado de acuerdo con el desgaste del cilindro.

   Especificaciones del pistón sobredimensionado
   Sobredimensión 0,50: 78,453 – 78,468 mm (3,0887 – 3,0893 in.)

3) Utilice un micrómetro para medir el diámetro del pistón.

   Posición de medición para el diámetro del pistón
   "a": 19,5 mm (0,77 in.)



I2RH01140157-01

4) Rectifique y perfore el cilindro a la dimensión siguiente.

NOTA

Antes de rectificarlo, instale todos los sombreretes principales y apriete al par especificado para evitar la deformación del diámetro interior de los cojinetes.

Diámetro interior del cilindro que se va a rectificar.
Sobredimensión 0,50: 78,500 – 78,514 mm (3,0906 – 3,0911 in.)

5) Mida la holgura del pistón después de rectificarlo.

Holgura del pistón
0,032 – 0,061 mm (0,0013 – 0,0024 in.)

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A1407001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno del alojamiento del árbol de levas	Apriete a 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado		☞ / ☞
Perno del soporte de la válvula de purga EVAP	5	0,5	☞ / ☞
Perno de la tapa de la culata	Apriete a 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado		☞
Tuerca del soporte de montura derecho del motor	65	6,5	☞
Perno del casquillo de la montura derecha del motor	55	5,5	☞
Perno del casquillo de la montura izquierda del motor	85	8,5	☞
Perno de montaje del bastidor de la suspensión	150	15,0	☞
Perno del travesaño inferior delantero	55	5,5	☞
Tuerca del terminal del motor de arranque	11	1,1	☞
Tuerca del terminal del generador	5	0,5	☞
Perno de masa de la batería	25	2,5	☞
Borne de masa	11	1,1	☞
Perno de la tapa de la cadena de distribución	25	2,5	☞
Tuerca de la tapa de la cadena de distribución	25	2,5	☞
Perno de la tapa	25	2,5	☞
Perno del conducto de aceite n° 2 y n° 3	11	1,1	☞
Perno de la polea del cigüeñal	150	15,0	☞
Tuerca de montaje de la válvula reguladora de aceite	11	1,1	☞
Perno del conducto de aceite n° 1	30	3,0	☞
Perno de la guía n° 1 de la cadena de distribución	11	1,1	☞
Perno del tensor de la cadena de distribución	25	2,5	☞
Perno del dispositivo de ajuste del tensor de la cadena de distribución	11	1,1	☞
Perno del piñón de distribución del árbol de levas de admisión	60	6,0	☞
Perno del alojamiento del árbol de levas	11	1,1	☞

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tapón Venturi	5	0,5	☞
Perno de la culata para M8	Apriete a 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado		☞
Perno de la culata para M10	Apriete a 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft), 40 N·m (4,0 kgf-m, 29,0 lb-ft), 60° y 60° siguiendo el procedimiento especificado		☞
Tuerca del sombrerete de biela	Apriete 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft) 45° y 45° siguiendo el procedimiento especificado		☞ / ☞
Perno de la placa de sensor	11	1,1	☞
Perno n° 1 del sombrerete del cojinete principal	Apriete a 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft), 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft) y 60° siguiendo el procedimiento especificado		☞ / ☞ / ☞
Perno n° 2 del sombrerete del cojinete principal	Apriete a 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado		☞ / ☞ / ☞
Perno del alojamiento del sello de aceite trasero	11	1,1	☞
Perno del volante o placa impulsora	70	7,0	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del sistema de admisión de aire: ”
“Componentes de los soportes de montaje del motor: ”
“Componentes de la tapa de la cadena de distribución: ”
“Componentes de la cadena de distribución y tensor de la cadena: ”
“Componentes del árbol de levas, alzaválvulas y calce: ”
“Componentes de las válvulas y la culata: ”
“Componentes de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: ”
“Componentes de los cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros: ”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A1408001

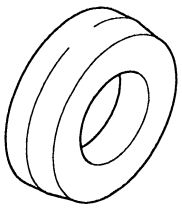
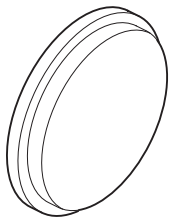
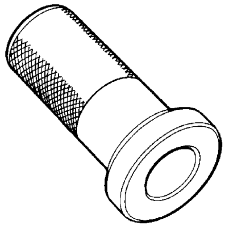
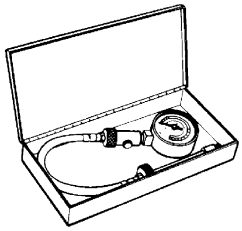
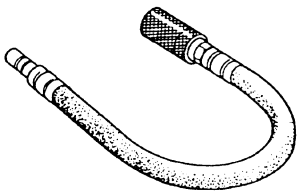
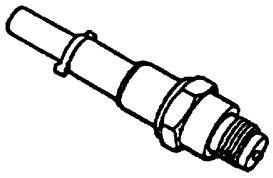
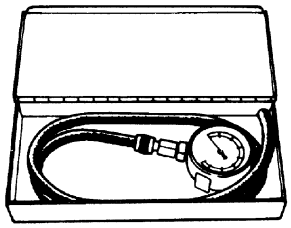
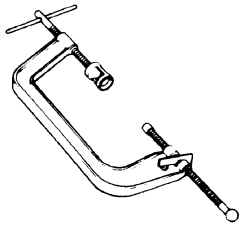
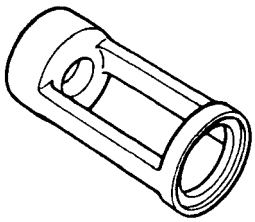
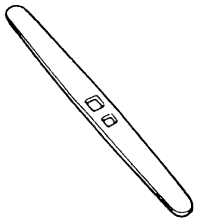
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Producto de sellado de estanqueidad al agua	SUZUKI Bond No.1207B	N°/P.: 99000–31140	☞
	SUZUKI Bond No.1207F	N°/P.: 99000–31250	☞ / ☞ / ☞
Producto de sellado	SUZUKI Bond No.1217G	N°/P.: 99000–31260	☞

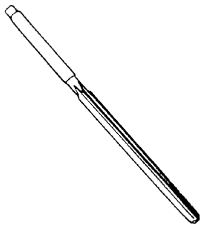
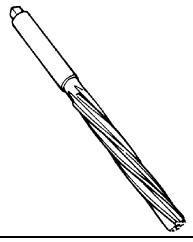
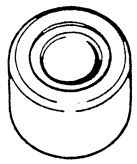
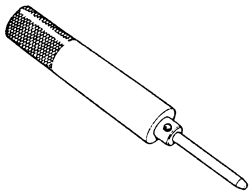
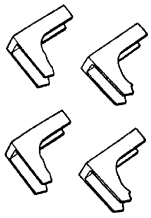
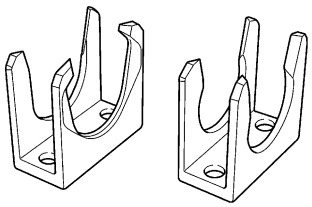
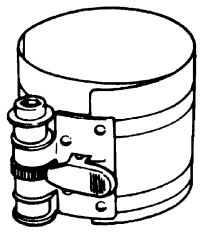
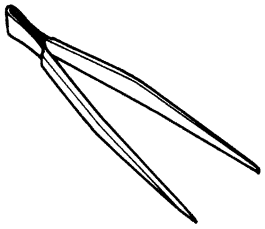
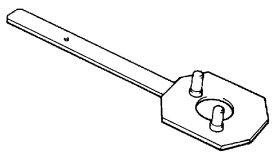
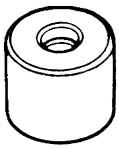
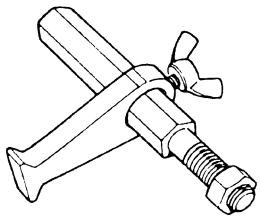
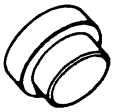
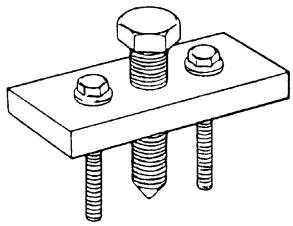
NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes de la tapa de la cadena de distribución: ”
“Componentes de la cadena de distribución y tensor de la cadena: ”
“Componentes del árbol de levas, alzaválvulas y calce: ”
“Componentes de las válvulas y la culata: ”
“Componentes de pistones, segmentos de pistón, bielas y cilindros: ”
“Componentes de los cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros: ”

Herramienta especial

E7RW0A1408002

09911–97720 Instalador de sello de aceite ☞ 	09911–97821 Instalador de sello de aceite ☞ 
09913–75810 Instalador de cojinete ☞ 	09915–64512 Manómetro de compresión ☞ 
09915–64530 Manguito del manómetro de compresión ☞ 	09915–67010 Acoplamiento (C) del manómetro de compresión ☞ 
09915–67311 Manómetro de vacío ☞ 	09916–14510 Empujador de válvula ☞ / ☞ 
09916–14521 Acoplamiento del compresor del muelle de válvula ☞ / ☞ 	09916–34542 Mango del escariador ☞ / ☞ 

09916–34550 Mango del escariador ☞ 	09916–37320 Escariador exterior de la guía de válvula (10,5 mm) ☞ 
09916–44910 Extractor e instalador de la guía de válvula ☞ 	09916–56011 Acoplamiento del instalador de la guía de válvula (protuberancia: 11,5 mm) ☞ 
09916–58210 Mango del instalador de la guía de válvula ☞ / ☞ 	09916–67020 Soporte del empujador de válvulas (en el extranjero) ☞ / ☞ 
09916–67021 Soporte del empujador de válvulas ☞ / ☞ 	09916–77310 Compresor del segmento de pistón (50-125 mm) ☞ 
09916–84511 Forceps ☞ / ☞ 	09917–68221 Soporte de la polea del árbol de levas ☞ / ☞ 
09917–98221 Acoplamiento del vástago de la guía de válvula ☞ 	09924–17810 Sujetador del volante de inercia (tope de la placa impulsora) ☞ / ☞ 
09926–58010 Fijación del extractor del cojinete ☞ 	09944–36011 Extractor del volante ☞ 

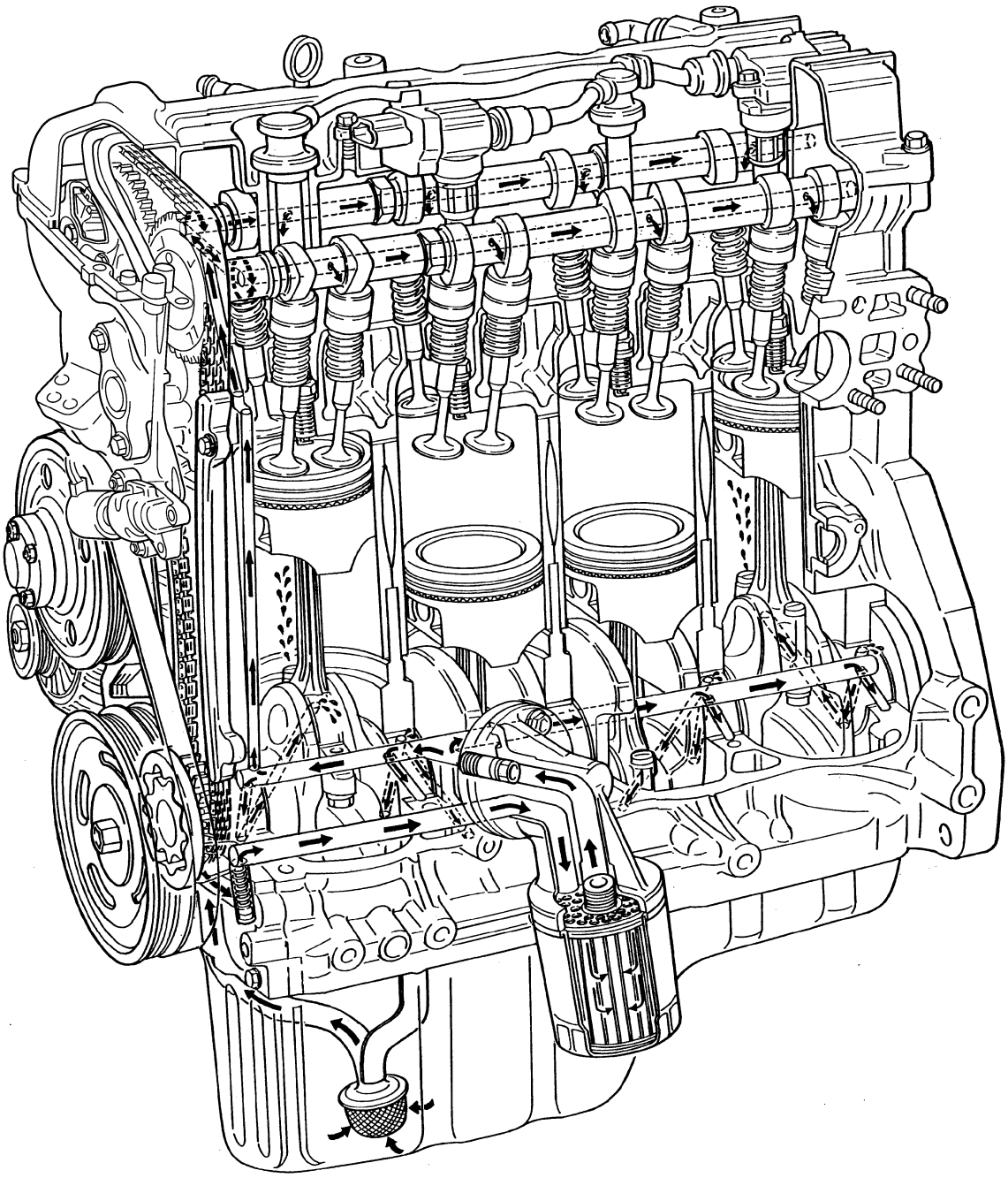
Sistema de lubricación del motor

Descripción general

Descripción de la lubricación del motor

E7RW0A1501001

La bomba de aceite es de tipo trocoidal y está montada en el cigüeñal. El aceite es aspirado a través del colador de la bomba de aceite y pasa por la bomba al filtro de aceite.
El aceite filtrado fluye por 2 conductos hacia el bloque de cilindros.
El aceite llega por un conducto a los cojinetes transversales del cigüeñal. El aceite de los cojinetes transversales del cigüeñal se suministra a los cojinetes de las bielas mediante los conductos que se cruzan en el cigüeñal y a continuación se inyecta desde el extremo mayor de la biela para lubricar los pistones, los segmentos y las paredes de los cilindros.
El aceite sube hasta la culata por el otro conducto y después de pasar por los conductos internos de los árboles de levas lubrica las válvulas, árboles de levas, etc.
La bomba de aceite incorpora una válvula de descarga de aceite. Esta válvula comienza a aliviar la presión de aceite cuando ésta excede un valor especificado.



I5RW0C150002-01

Información y procedimientos de diagnóstico

Comprobación de la presión de aceite

E7RW0A1504001

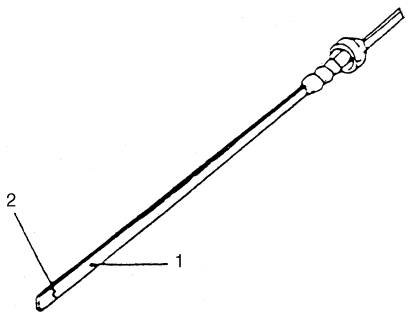
⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no toque el sistema de escape cuando esté caliente. Cualquier trabajo de mantenimiento en el sistema de escape debe ser efectuado con el sistema frío.

NOTA

Antes de revisar la presión del aceite, compruebe lo siguiente.

- **Nivel de aceite en el cárter de aceite**
  Si el nivel es bajo, añada aceite hasta la marca (1) de nivel lleno (orificio) en la varilla medidora del nivel de aceite, consulte "Cambio del aceite de motor y filtro de aceite en la Sección 0B".

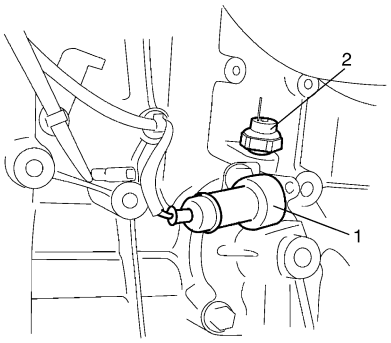


I2RH0B150002-01

2. Marca de nivel bajo (orificio)

- **Calidad del aceite**
  Si el aceite está descolorido o deteriorado, cámbielo. Consulte "Cambio del aceite de motor y filtro de aceite en la Sección 0B" para saber el aceite específico que debe usarse.
- **Fugas de aceite**
  Si detecta alguna fuga, repárela.

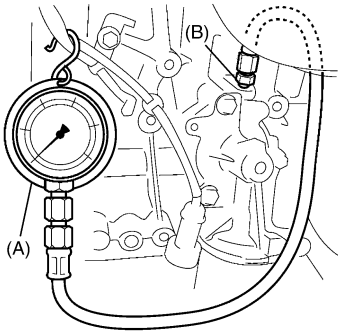
1) Desconecte el acoplador (1) del interruptor de presión de aceite.
2) Retire el interruptor de presión de aceite (2) del bloque de cilindros.



I2RH0B150003-01

3) Coloque las herramientas especiales (manómetro de presión de aceite) en el orificio roscado que ha quedado libre del interruptor de presión de aceite.

Herramienta especial
(A): 09915–77310
(B): 09915–78211



I2RH0B150004-01

4) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

NOTA

Asegúrese de colocar la palanca de cambios de transeje en "Punto muerto", accione el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas motrices.

5) Después de calentar el motor, aumente el régimen del motor a 4.000 r/min. y mida la presión de aceite.

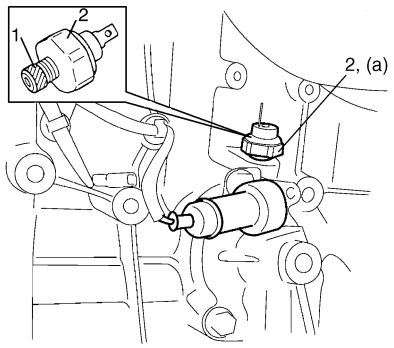
Especificación de la presión de aceite
Más de 270 kPa (2,7 kg/cm^2, 39,8 psi) a 4.000 r/min (rpm)

6) Después de comprobar la presión de aceite, pare el motor y extraiga el manómetro de aceite y el acoplamiento.
7) Antes de volver a montar el interruptor de presión de aceite (2), asegúrese de envolver con cinta de sellado (1) las roscas de los tornillos, y apriete el interruptor al par especificado.

NOTA

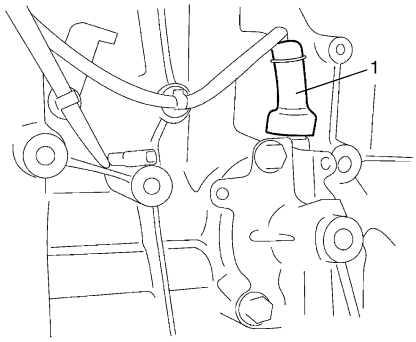
Si el borde de la cinta de sellado sobresale por las roscas de los tornillos del interruptor, corte la parte que sobresale.

Par de apriete
Interruptor de presión de aceite (a): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)



I2RH0B150005-01

8) Arranque el motor y compruebe si hay fugas de aceite en el interruptor de presión de aceite. Si detecta alguna fuga de aceite, repárela.
9) Conecte el acoplador (1) del interruptor de presión de aceite.

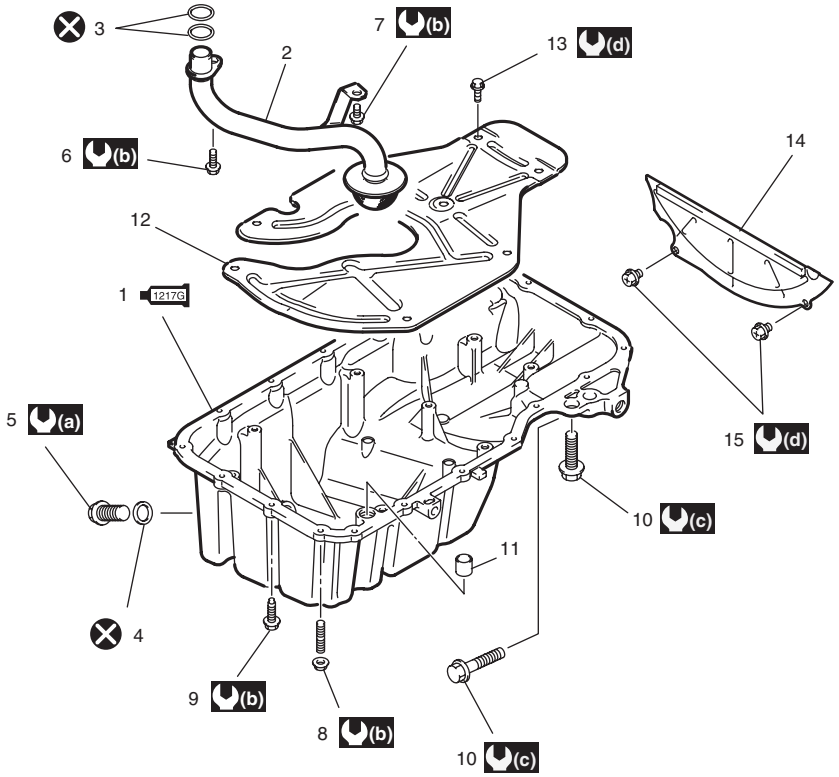


I2RH0B150006-01

Instrucciones de reparación

Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite

E7RW0A1506001



I5RH0A150002-02

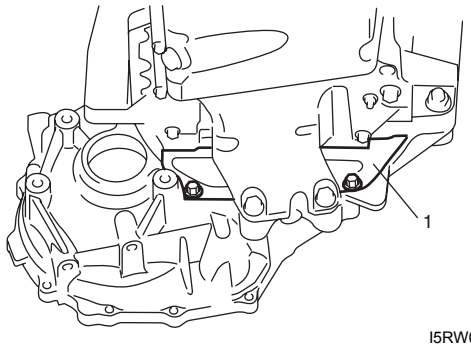
1217G	1.	Cárter de aceite: Aplique el producto de sellado 99000-31260 a la superficie de contacto.	11. Pasador de posicionamiento
	2.	Colador	12. Placa deflectora
	3.	Junta tórica	13. Perno de la placa deflectora
	4.	Junta	14. Placa inferior de la campana del embrague (Vehículo con M/T) o placa inferior del convertidor de par (Vehículo con A/T)
	5.	Tapón de drenaje	15. Perno de la placa inferior
	6.	Perno del colador	(a) : 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
	7.	Perno del soporte	(b) : Apriete a 11 N·m (1,1 kg-m, 8,0 lb-ft) según el procedimiento especificado.
	8.	Tuerca del cárter de aceite	(c) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
	9.	Perno (M6) del colector de aceite	(d) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
	10.	Perno del cárter de aceite (M10)	: No reutilizable.

Extracción e instalación del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite

E7RW0A1506002

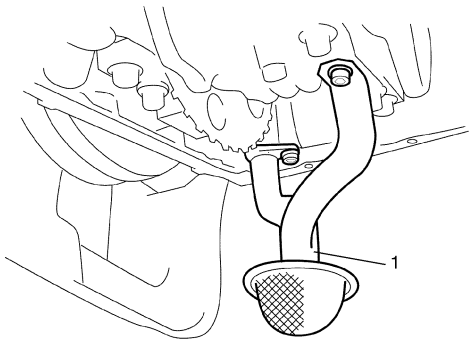
Extracción

1) Extraiga la varilla medidora del nivel de aceite.
2) Saque el tapón de drenaje y drene el aceite del motor.
3) Para el vehículo 4WD, desmonte la transferencia. Consulte “Montaje y desmontaje de la transferencia en la Sección 3C”.
4) Extraiga la placa inferior de la campana del embrague (1).



I5RW0A150002-01

5) Extraiga el cárter del aceite y luego el colador (1) de la bomba de aceite del bloque de cilindros.

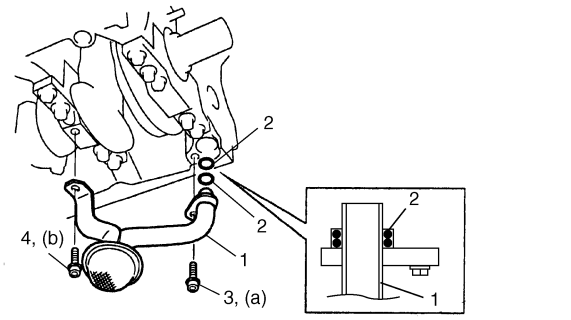


I2RH0B150010-01

Instalación

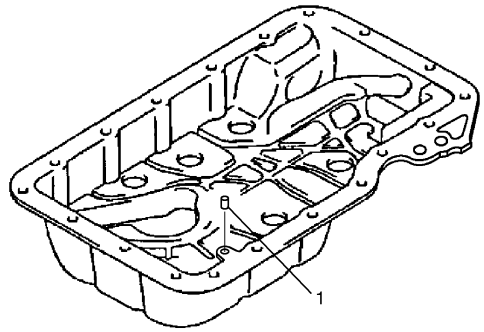
1) Instale juntas tóricas (2) nuevas en la posición indicada en la imagen y coloque el colador de la bomba de aceite (1).
   Apriete primero el perno (3) del colador, y después el perno (4) del soporte al par especificado.

Par de apriete
Perno del colador de la bomba de aceite (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
Perno del soporte del colador de la bomba de aceite (b): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I2RH0B150012-01

2) Instale el pasador de posicionamiento (1) en el cárter de aceite.

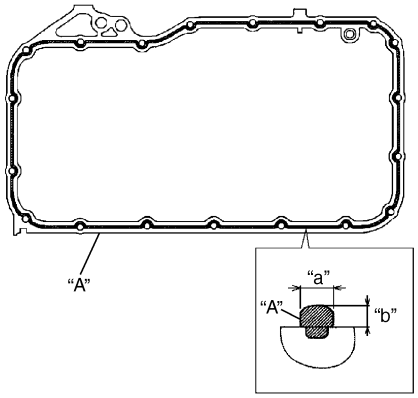


I4RS0A150005-01

3) Aplique de manera continua producto de sellado a la superficie de acoplamiento del cárter de aceite como se muestra en la imagen.

“A”: Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Cantidad de producto de sellado para el cárter de aceite
Ancho “a”: 3 mm (0,12 in.)
Altura “b”: 2 mm (0,08 in.)

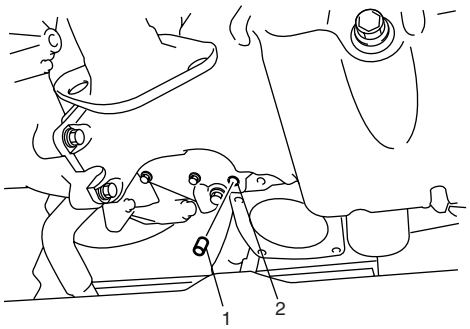


I4RS0A150006-01

4) Instale temporalmente el cárter de aceite en el bloque de cilindros.
5) Inserte el pasador de posicionamiento (1) en el orificio (2) del cárter de aceite para colocar el cárter de aceite con precisión.

NOTA

El pasador de posicionamiento está disponible como pieza de recambio (número de pieza: 04211–13189).



I4RS0A150007-01

6) Después de fijar el cárter de aceite en el bloque de cilindros, coloque los pernos de seguridad y comience a fijar en el centro: mueva la llave hacia fuera, apretando un perno a la vez. Apriete los pernos y las tuercas al par especificado.

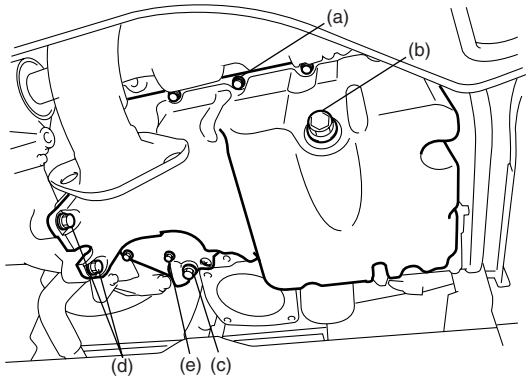
Par de apriete
Perno (M6) del colector de aceite (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
Perno del cárter de aceite (M10) (c): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
Tuerca del cárter de aceite (e): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

7) Después de aplicar aceite de motor al tapón de drenaje, coloque la junta nueva y el tapón de drenaje en el cárter de aceite.
Apriete el tapón de drenaje al par especificado.

Par de apriete
Tapón de drenaje del cárter de aceite (b): 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)

8) Apriete los pernos del reforzador del transeje al par especificado.

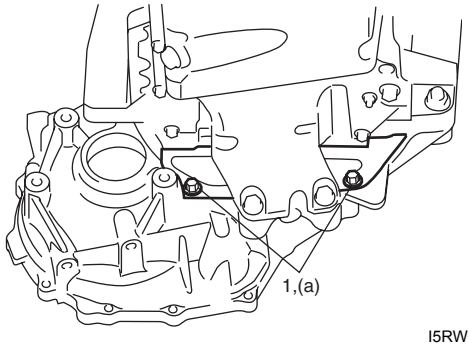
Par de apriete
Perno del reforzador del transeje (d): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)



I4RS0A150008-01

9) Coloque la placa inferior de la campana del embrague (1) y después apriete el perno de la placa inferior de la campana del embrague al par especificado.

Par de apriete
Perno de la placa inferior de la campana del embrague (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



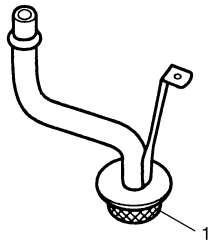
I5RW0A150003-01

10) Para el vehículo 4WD, vuelva a montar la transferencia. Consulte "Montaje y desmontaje de la transferencia en la Sección 3C".
11) Coloque la varilla medidora del nivel de aceite.
12) Rellene el motor con aceite de motor; consulte "Cambio del aceite de motor y filtro de aceite en la Sección 0B".
13) Asegúrese de que no hay fugas de aceite del motor ni fugas de gases de escape en ninguna de las conexiones.

Limpieza del cárter de aceite y colador de la bomba de aceite

E7RW0A1506003

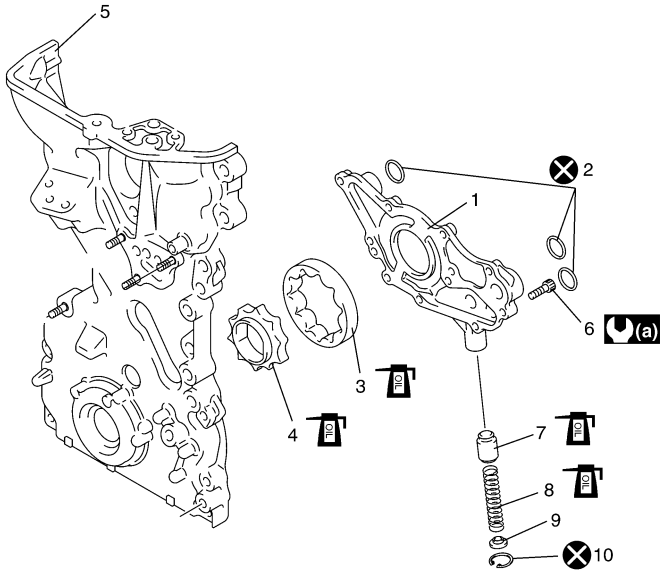
- Limpie la superficie de sellado entre el cárter de aceite y el bloque de cilindros.
  Elimine los restos de aceite, producto de sellado viejo y el polvo de las superficies de sellado.
- Limpie la rejilla del colador (1) de la bomba de aceite.



I2RH0B150016-01

Componentes de la bomba de aceite

E7RW0A1506004



I4RS0A150010-01

1. Placa del rotor	8. Muelle
2. Junta tórica	9. Retén
3. Rotor exterior	10. Anillo elástico de retención
4. Rotor interior	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
5. Tapa de la cadena de distribución	: No reutilizable.
6. Perno de la placa del rotor	: Aplique una fina capa de aceite de motor a la superficie deslizante.
7. Válvula de descarga	

Extracción y montaje de la bomba de aceite

E7RW0A1506005

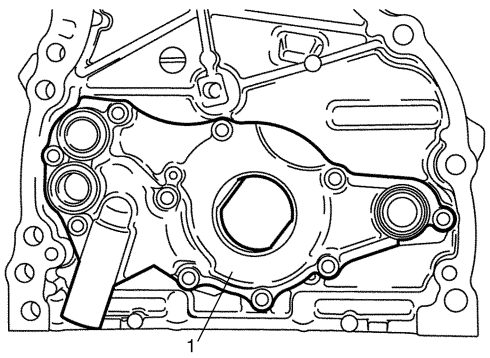
La bomba de aceite está incorporada en la tapa de la cadena de distribución.
Para la extracción e instalación, consulte “Extracción y montaje de la tapa de la cadena de distribución en la Sección 1D”.

Desmontaje y montaje de la bomba de aceite

E7RW0A1506006

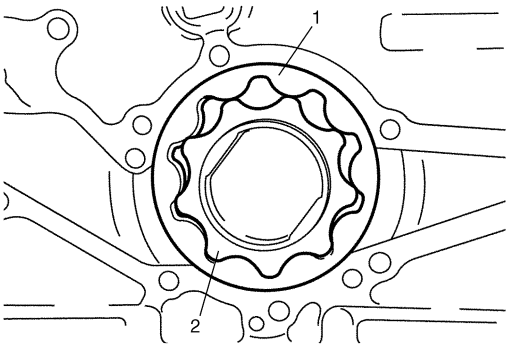
Desmontaje

1) Extraiga la placa del rotor (1) quitando sus pernos de montaje.



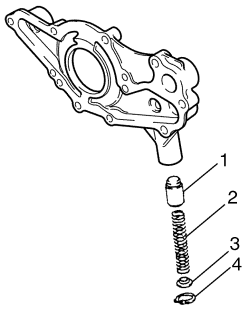
I2RH0B150018-01

2) Extraiga el rotor exterior (1) y el interior (2).



I2RH0B150019-01

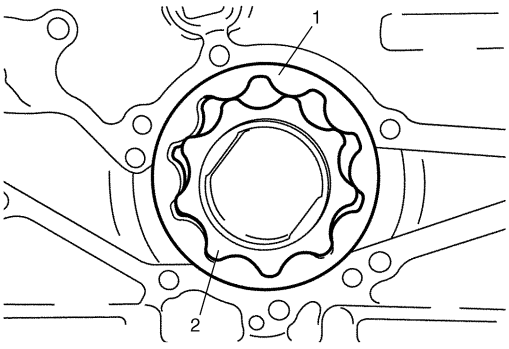
3) Retire el anillo elástico de retención (4) para extraer la válvula de descarga (1), el muelle (2) y el retén (3).



I2RH0B150020-01

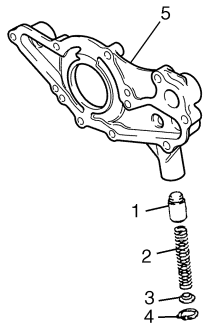
Montaje

1) Lave, limpie y seque todas las piezas desmontadas.
2) Aplique una capa fina de aceite de motor a los rotores interior y exterior, al reborde del sello de aceite, a las superficies internas de la placa y caja de la bomba de aceite.
3) Instale los rotores interior (2) y exterior (1) en la caja de la bomba de aceite.



I2RH0B150019-01

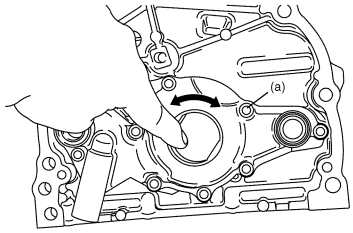
4) Aplique aceite de motor a la válvula de descarga (1) y al muelle (2), e instálelos junto con el retén (3) y el anillo elástico de retención nuevo (4) en la placa del rotor (5).



I3RM0A150005-01

5) Coloque la placa del rotor y apriete todos los pernos al par de apriete especificado. Después de instalar la placa, asegúrese de que los rotores giran a mano fácilmente (par de apriete de 0,3 N·m (0,03 kgf-m, 0,25 lb-ft) o inferior).

Par de apriete
Perno de la placa del rotor de la bomba de aceite (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

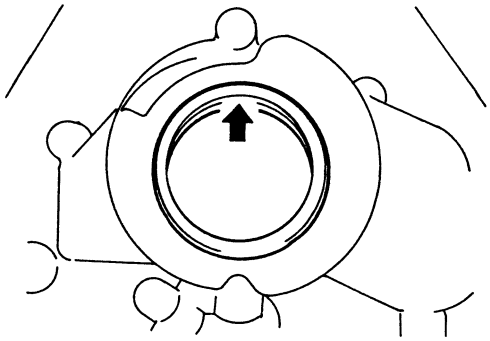


I2RH0B150022-01

Inspección de la bomba de aceite

E7RW0A1506007

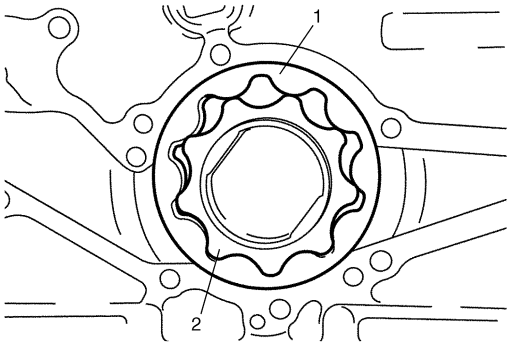
Sello de aceite
Compruebe si el borde del sello de aceite está defectuoso o dañado. Sustitúyalo si es necesario.



I2RH0B150023-01

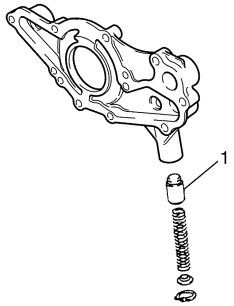
Bomba de aceite

- Verifique si hay un desgaste excesivo o daños en el rotor exterior (1), rotor interior (2), placa del rotor y caja de la bomba de aceite.



I2RH0B150019-01

- Verifique si la válvula de seguridad (1) está excesivamente desgastada o dañada, y si funciona con suavidad.



I2RH0B150025-01

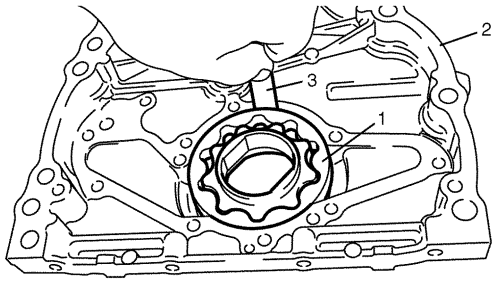
Holgura radial

Utilice un medidor de espesor (3) para verificar la holgura radial que hay entre el rotor exterior (1) y la caja (2).

Si la holgura excede el límite especificado, reemplace el rotor exterior o la caja.

Holgura radial entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite

Límite: 0,310 mm (0,0122 in.)



I2RH0B150026-01

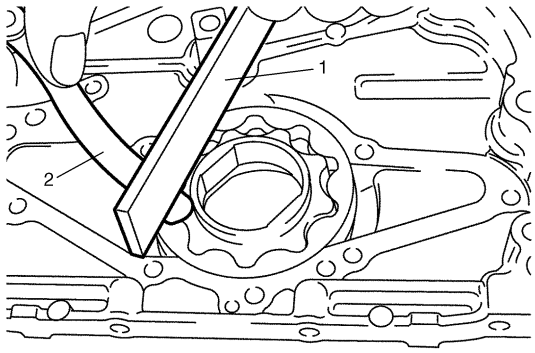
Holgura lateral

Utilice una regla de precisión (1) y un medidor de espesor (2) para medir la holgura lateral.

Si la holgura lateral excede el límite especificado, reemplace el conjunto de la bomba de aceite.

Holgura lateral del rotor interior de la bomba de aceite

Límite: 0,15 mm (0,0059 in.)



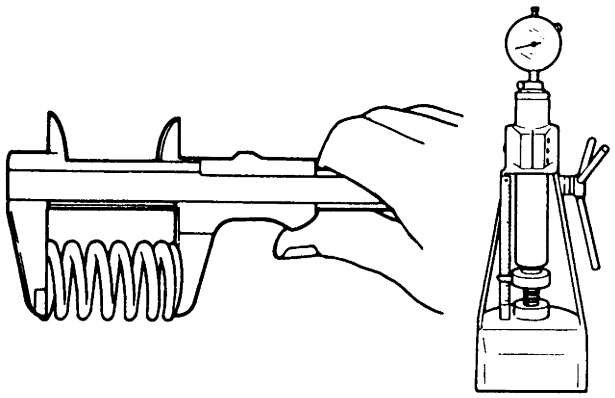
I2RH0B150027-01

Longitud libre y carga del resorte de la válvula de descarga

Verifique la carga y la longitud libre del resorte de la válvula de descarga como se muestra en la imagen. Si la longitud del resorte de la válvula de descarga medida es inferior a la especificada, sustitúyalo.

Longitud libre y carga del resorte de la válvula de descarga

	Estándar	Límite
Longitud libre	52,4 mm (2,06 in.)	—
Carga en la longitud del resorte 38,5 mm (1,52 in.)	77 N (7,7 kgf, 17,0 lb)	69 N (6,9 kgf, 15,0 lb)



I2RH01150023-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A1507001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Interruptor de presión de aceite	13	1,3	☞
Perno del colador de la bomba de aceite	11	1,1	☞
Perno del soporte del colador de la bomba de aceite	11	1,1	☞
Perno (M6) del colector de aceite	11	1,1	☞
Perno del cárter de aceite (M10)	55	5,5	☞
Tuerca del cárter de aceite	11	1,1	☞
Tapón de drenaje del cárter de aceite	35	3,5	☞
Perno del reforzador del transeje	55	5,5	☞
Perno de la placa inferior de la campana del embrague	11	1,1	☞
Perno de la placa del rotor de la bomba de aceite	11	1,1	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: ”
“Componentes de la bomba de aceite: ”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A1508001

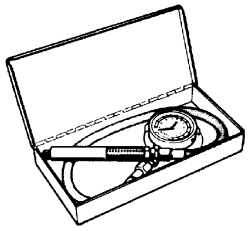
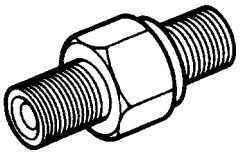
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Producto de sellado	SUZUKI Bond No.1217G	N°/P.: 99000–31260	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite: ”
“Componentes de la bomba de aceite: ”

Herramienta especial

E7RW0A1508002

09915–77310 manómetro de aceite (0-10kg/cm²) ☞		09915–78211 Fijación del manómetro de aceite ☞	

Sistema de refrigeración del motor

Descripción general

Descripción del sistema de refrigeración

E7RW0A1601001

El sistema de refrigeración está compuesto por el tapón del radiador, el radiador, el depósito del refrigerante, los manguitos, la bomba de agua, el ventilador de refrigeración y el termostato. El radiador es del tipo tubos y aletas.

Descripción del refrigerante

E7RW0A1601002

⚠ ADVERTENCIA

- **No retire el tapón del radiador para inspeccionar el nivel de refrigerante del motor; hágalo visualmente a través del depósito transparente. El refrigerante debe añadirse únicamente al depósito cuando sea necesario.**
- **Mientras el sistema de refrigeración esté a presión, la temperatura puede ser considerablemente más alta que la temperatura de ebullición de la solución del radiador, sin provocar que la solución hierva. Si se retira el tapón del radiador mientras el motor está caliente y la presión es elevada, la solución comenzará a hervir de forma instantánea y, posiblemente, con una fuerza explosiva que salpicará de solución el motor, las aletas y a la persona que esté retirando el tapón. Si la solución contiene anticongelante inflamable, como alcohol (cuyo uso no se recomienda en circunstancia alguna), también existe la posibilidad de que se provoque un incendio.**
- **Antes de extraer cualquier pieza del sistema de refrigeración, verifique que el refrigerante del motor está frío.**
- **Además, antes de extraer cualquier pieza, asegúrese de desconectar el cable negativo del terminal de la batería.**

El sistema de recuperación del refrigerante es estándar. El refrigerante del radiador se expande con el calor, y éste rebosa y cae en el depósito.
Cuando el sistema se enfría, el refrigerante regresa al interior del radiador.
El sistema de refrigeración ha sido llenado con un líquido refrigerante de calidad que es una mezcla al 50/50 de agua y de etilenglicol anticongelante.
Esta solución refrigerante de mezcla 50/50 proporciona protección anticongelante hasta –36 °C (–33 °F).

- Mantenga la protección anticongelante del sistema de refrigeración hasta –36 °C (–33 °F) para garantizar la protección contra la corrosión y evitar pérdidas de refrigerante debido a la ebullición. Debe procederse de esta manera aún cuando no se espere alcanzar temperaturas de congelación.
- Añada refrigerante a base de etilenglicol cuando sea necesario añadir refrigerante debido a la pérdida de refrigerante o para suministrar protección anticongelante adicional en el caso de temperaturas inferiores a –36 °C (–33 °F).

NOTA

- **No utilice refrigerante a base de metanol, alcohol o agua corriente en el sistema de refrigeración, ya que podría dañarlo.**
- **Mezcle el refrigerante con agua desmineralizada o destilada.**

Tabla de proporciones de anticongelante

		En modelos con M/T	Para el modelo con A/T
Temperatura de congelación	°C	–36	–36
	°F	–33	–33
Concentración de refrigerante anticorrosión / anticongelante	%	50	50
Proporción del compuesto respecto al agua de refrigeración	ltr.	3,75/3,75	3,8/3,8
	US pt.	7,92/7,92	8,03/8,03
	Imp pt.	6,60/6,60	6,69/6,69

Capacidad del refrigerante

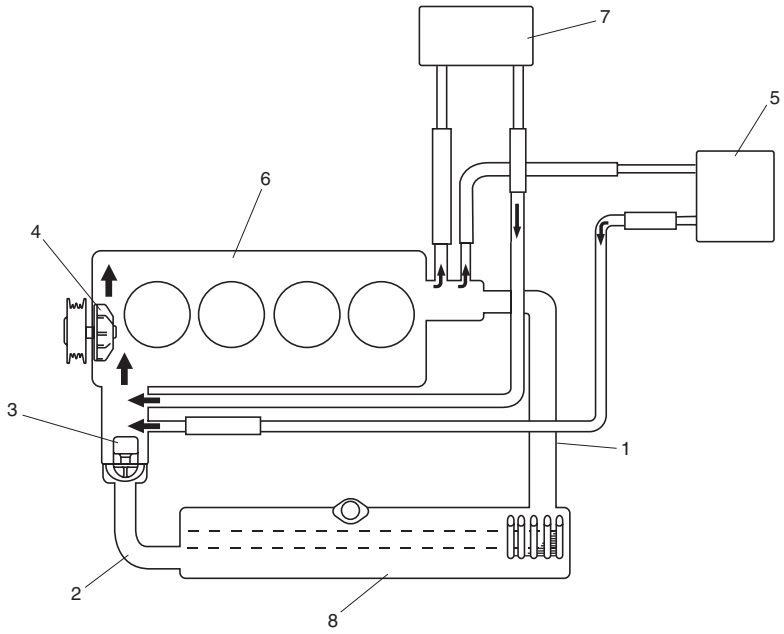
- **En modelos con M/T**
  Motor, radiador y calentador: 6,8 litros (14,37/11,97 US/Imp pt.)
  Depósito: 0,7 litros (1,48/1,23 US/Imp pt.)
  Total: 7,5 litros (15,85/13,20 US/Imp pt.)
- **Para el modelo con A/T**
  Motor, radiador y calentador: 6,9 litros (14,58/16,63 US/Imp pt.)
  Depósito: 0,7 litros (1,48/1,23 US/Imp pt.)
  Total: 7,6 litros (16,06/13,38 US/Imp pt.)

Diagrama esquemático y de disposición

Circulación de refrigerante

E7RW0A1602001

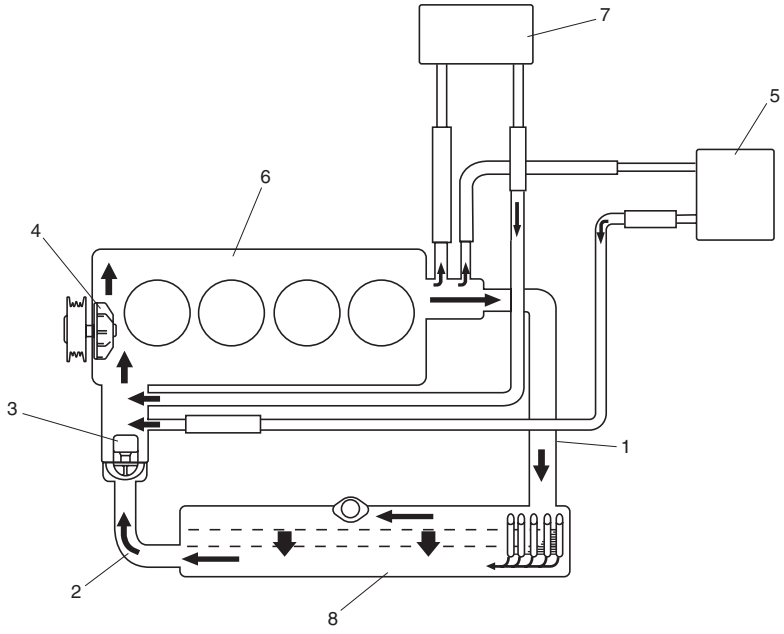
Cuando el motor se está calentando (termostato cerrado), el refrigerante circula como se indica a continuación.



I5RW0C160001-02

1. Manguera de entrada del radiador	3. Termostato	5. Cuerpo de la mariposa	7. Núcleo del calefactor
2. Manguera de salida del radiador	4. Bomba de agua	6. Motor	8. Radiador

Cuando el refrigerante se calienta hasta lograr su temperatura normal y el termostato se abre, el refrigerante pasa por el núcleo del radiador para enfriarse de la siguiente manera.



I5RW0C160002-02

1. Manguera de entrada del radiador	3. Termostato	5. Cuerpo de la mariposa	7. Núcleo del calefactor
2. Manguera de salida del radiador	4. Bomba de agua	6. Motor	8. Radiador

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del refrigerante del motor

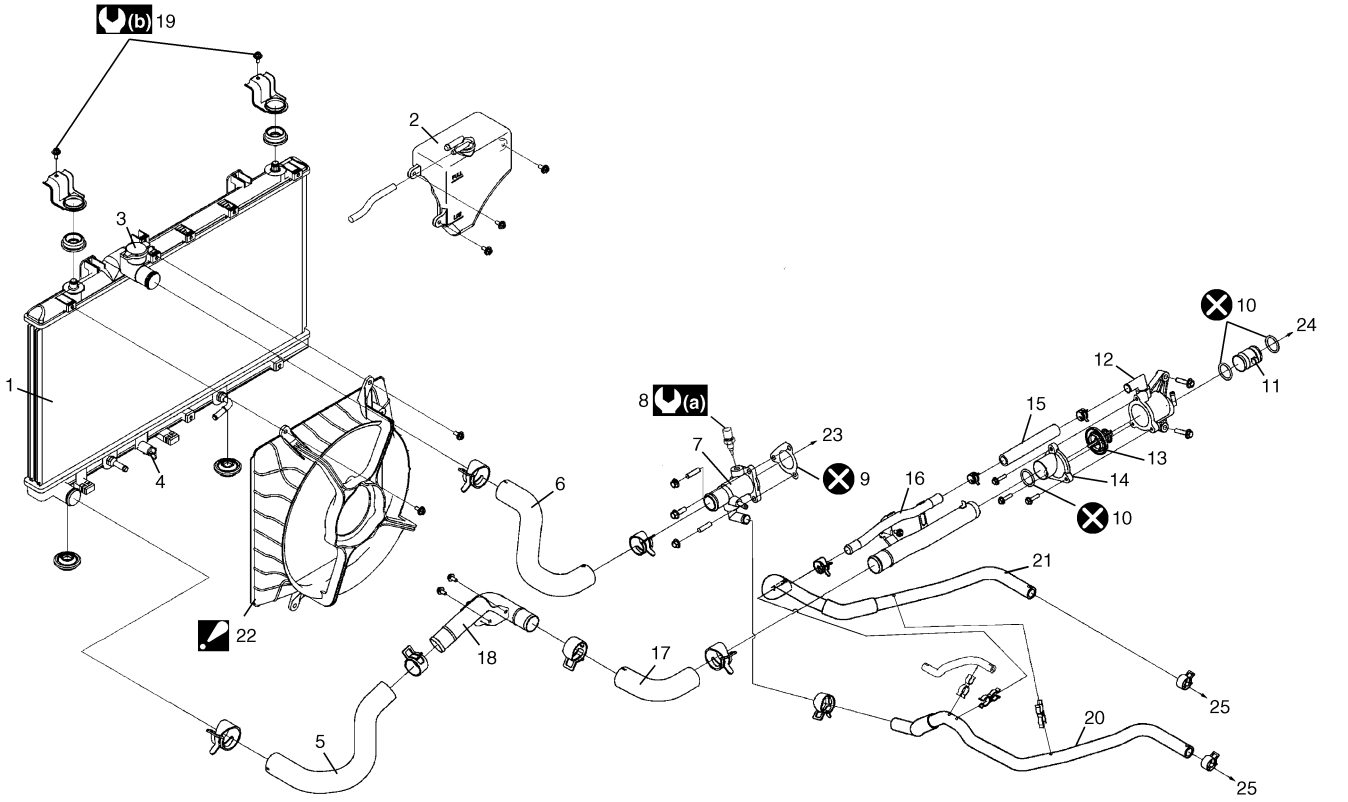
E7RW0A1604001

Condición	Causa possible	Corrección
El motor se recalienta (el ventilador del radiador funciona)	Correa de la bomba de agua floja o rota	*Ajuste o sustituya.*
	No hay suficiente refrigerante	*Inspeccione el nivel de refrigerante y añada cuando sea necesario.*
	Termostato defectuoso	*Reemplace.*
	Bomba de agua defectuosa	*Reemplace.*
	Aletas del radiador sucias o dobladas	*Limpie o enderece.*
	Fugas de refrigerante en el sistema de refrigeración	*Repárelo.*
	Radiador obstruido	*Inspeccione y sustituya el radiador si fuera necesario.*
	Tapón del radiador defectuoso	*Reemplace.*
	Resistencia de los frenos al arrastre	*Ajuste los frenos.*
	Embrague resbaladizo	*Reemplace.*
	Batería descargada	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Generador defectuoso	*Inspeccione y repare.*
	Sensor ECT defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Motor del ventilador del radiador defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	ECM, defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Equipado con demasiadas piezas de carga eléctrica	*Desmonte.*
El motor se recalienta (el ventilador del radiador no funciona)	Fusible fundido	*Inspeccione el fusible del relé/caja de fusibles, y verifique si hay cortocircuitos a masa.*
	Relé del ventilador de refrigeración del radiador defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Sensor ECT defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Motor del ventilador de refrigeración del radiador defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	ECM, defectuoso	*Inspeccione y sustituya si fuera necesario.*

Instrucciones de reparación

Componentes del sistema de refrigeración

E7RW0A1606001



I5RW0C160012-01

1. Radiador	15. Manguera de desviación del agua n° 1
2. Depósito	16. Tubo de entrada de agua n° 1
3. Tapón del radiador	17. Manguera de entrada de agua
4. Tapón de drenaje	18. Tubo de entrada de agua n° 2
5. Manguera de salida del radiador	19. Perno de la abrazadera del soporte del radiador
6. Manguera de entrada del radiador	20. Manguera de entrada del calefactor
7. Tapa de salida del agua	21. Manguera n° 1 de salida del calentador
8. Sensor ECT	22. Conjunto del ventilador de refrigeración del radiador Para desmontaje y montaje, consulte “Desmontaje y montaje del ventilador de refrigeración del radiador”.
9. Junta de la tapa de salida de agua	23. A la culata
10. Junta tórica	24. A la bomba de agua
11. Tubo de salida de agua de la caja del termostato	25. Al núcleo del calefactor
12. Caja del termostato	(a) : 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft)
13. Termostato	(b) : 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)
14. Tapa del termostato	: No reutilizable.

Inspección del nivel de refrigerante

E7RW0A1606002

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar riesgos de quemaduras no extraiga el tapón del radiador mientras el motor y el radiador estén todavía calientes. Si retira el tapón del radiador demasiado pronto, la presión puede expulsar líquido hirviendo y vapor de agua.

Para comprobar el nivel, levante el capó y mire a través del depósito de refrigerante “transparente”.

Para comprobar el nivel del refrigerante no es necesario quitar el tapón del radiador.

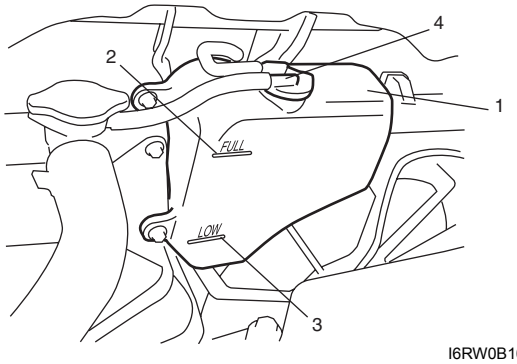
Cuando el motor esté frío, compruebe el nivel de refrigerante en el depósito (1).

El nivel normal del refrigerante debe estar entre las marcas FULL (lleno) (2) y LOW (bajo) (3) del depósito (1).

Si el nivel del líquido está por debajo de la marca LOW (bajo), saque el tapón (4) del depósito y añada la cantidad adecuada del refrigerante especificado, hasta que el nivel del líquido refrigerante llegue a la marca FULL (lleno) (2).

NOTA

Si se utiliza la calidad adecuada de anticongelante, no es necesario añadir inhibidores o aditivos suplementarios para mejorar el funcionamiento del sistema. Estos pueden ser perjudiciales para el buen funcionamiento del sistema y son un gasto innecesario.



I6RW0B160006-01

Inspección y limpieza del sistema de refrigeración del motor

E7RW0A1606003

⚠ ADVERTENCIA

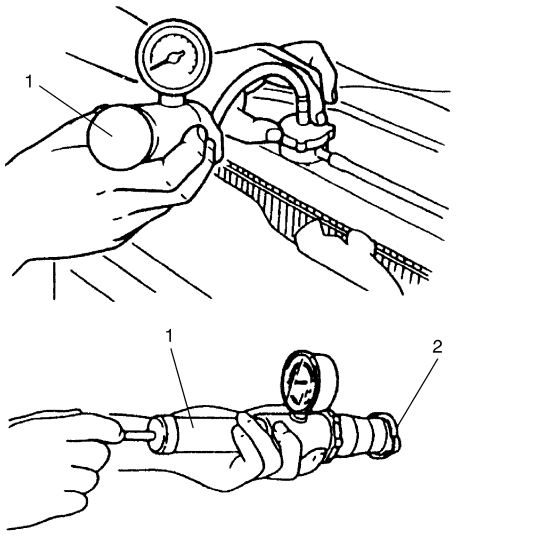
Para evitar riesgos de quemaduras no extraiga el tapón del radiador mientras el motor y el radiador estén todavía calientes. Si extrae el tapón demasiado pronto, la presión puede expulsar el líquido hirviendo y vapor de agua.

1) Revise el sistema de refrigeración para comprobar si hay fugas o daños.
2) Extraiga el tapón del radiador cuando este último esté frío y lave el tapón del radiador y el cuello de llenado con agua limpia.
3) Compruebe el nivel del refrigerante y la protección anticongelante.
4) Utilice un probador de presión (1) para inspeccionar la capacidad de mantenimiento de la presión del sistema y del tapón del radiador (2).
   Si es necesario sustituir el tapón, utilice uno específico para este vehículo.

NOTA

Después de instalar el tapón en el radiador, asegúrese de que la lengüeta del tapón queda paralela al radiador.

Presión de mantenimiento del sistema de refrigeración y del tapón del radiador (para la inspección)
110 kPa (1,1 kgf/cm^2, 15,6 psi)



I5RH01160001-01

5) Apriete las abrazaderas de las mangueras e inspeccione todas las mangueras. Si las mangueras están agrietadas, hinchadas o deterioradas de cualquier otra forma, sustitúyalas.
6) Limpie el área delantera del núcleo del radiador.

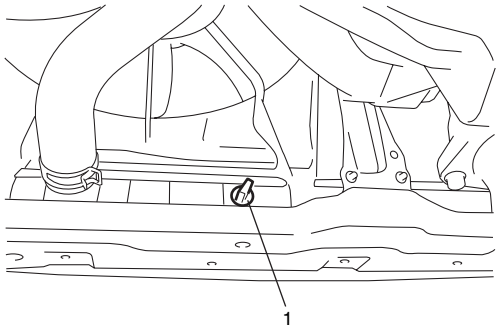
Drenaje del sistema de refrigeración

E7RW0A1606004

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar riesgos de quemaduras no extraiga el tapón del radiador mientras el motor y el radiador estén todavía calientes. Si extrae el tapón demasiado pronto, la presión puede expulsar el líquido hirviendo y vapor de agua.

1) Extraiga el tapón del radiador.
2) Vacíe el refrigerante con el tapón de drenaje del radiador (1).
3) Después de vaciar el refrigerante, asegúrese de apretar bien el tapón de drenaje (1).



I4RS0A160003-01

Limpieza y llenado del sistema de refrigeración

E7RW0A1606005

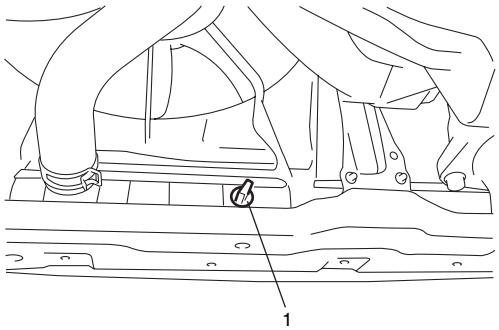
⚠ ADVERTENCIA

Para evitar riesgos de quemaduras no extraiga el tapón del radiador mientras el motor y el radiador estén todavía calientes. Si extrae el tapón demasiado pronto, la presión puede expulsar el líquido hirviendo y vapor de agua.

NOTA

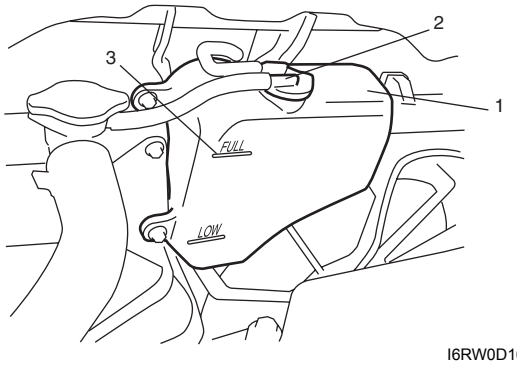
Para obtener detalles sobre las especificaciones del refrigerante, consulte "Descripción del refrigerante".

1) Quite el tapón del radiador cuando el motor esté frío como se indica a continuación.
   a) Gire lentamente la tapa en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que llegue a un "tope" (no presione la tapa mientras la esté girando).
   b) Espere hasta que se haya liberado toda la presión (se emite un sonido silbante) y a continuación presione el tapón y siga girándolo en el sentido contrario a las agujas del reloj.
2) Después de retirar el tapón del radiador, haga funcionar el motor hasta que la manguera superior del radiador esté caliente (esto demuestra que el termostato está abierto y que el refrigerante fluye por el sistema).
3) Detenga el motor y deje que se vacíe el refrigerante por el tapón de drenaje del radiador (1).
4) Cierre el tapón de drenaje del radiador. Añada agua hasta que el sistema esté lleno y haga funcionar el motor hasta que la manguera superior del radiador vuelva a estar caliente.
5) Repita varias veces los pasos 3) y 4) hasta que el líquido drenado sea casi incoloro.
6) Cierre y apriete el tapón de drenaje del radiador (1).



I4RS0A160003-01

7) Retire el tapón del depósito (2) y el depósito (1).
8) Vacíe el líquido restante, frote y limpie el interior del depósito con agua y jabón.
   Aclárelo bien con agua limpia, vacíe el agua y vuelva a instalar el depósito.
9) Llene el depósito de refrigerante hasta la marca de nivel "FULL" (lleno) (3).
10) Ponga el tapón en el depósito (2).
11) Llene el radiador de refrigerante hasta la parte inferior del cuello de llenado y ponga el tapón del radiador, asegurándose de que la lengüeta del tapón queda paralela al radiador.
12) Haga funcionar el motor al ralentí.
13) Haga funcionar el motor hasta que el motor del ventilador del radiador se ponga en marcha.
14) Detenga el motor y espere a que se enfríe para evitar riesgos de quemaduras.
15) Llene el radiador de refrigerante hasta la parte inferior del cuello de llenado y ponga el tapón al radiador, asegurándose de que la lengüeta queda en paralelo al radiador.
16) Repita los pasos del 12) al 15).
17) Verifique que el nivel de refrigerante del depósito está en la marca de nivel "FULL" (lleno) (3). Si no hay suficiente refrigerante, repita los pasos 9) y 10).



I6RW0D160001-01

Extracción e instalación de las mangueras o tubos de agua de refrigeración

E7RW0A1606006

Extracción

1) Vacíe el refrigerante tal como se indica en "Drenaje del sistema de refrigeración".
2) Para extraer estos tubos o mangueras, afloje la abrazadera en cada manguera y desconecte el extremo de las mangueras.

Instalación

Instale las piezas extraídas en el orden inverso a la extracción y teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Apriete cada abrazadera de forma segura; consulte "Componentes del sistema de refrigeración".
- Rellene el sistema de refrigeración siguiendo los pasos 7) a 17) de "Limpieza y llenado del sistema de refrigeración".

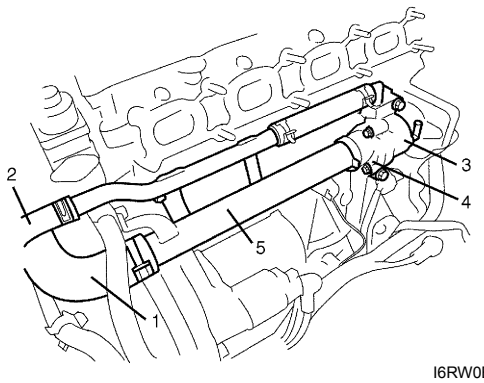
Extracción e instalación del termostato

E7RW0A1606007

Extracción

1) Vacíe el refrigerante tal como se indica en "Drenaje del sistema de refrigeración".

2) Extraiga el colector de admisión como se indica en “Extracción y montaje del colector de admisión en la Sección 1D”.
3) Desconecte la manguera de agua (1) y la manguera del calentador (2) de cada tubo.
4) Extraiga la caja del termostato (3) con la tapa (4) y el tubo de entrada del agua (5).
5) Extraiga el tubo de entrada de agua con la tapa y la caja del termostato.
6) Extraiga el termostato de la caja (3).

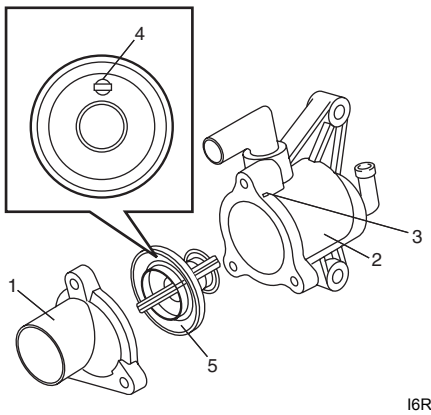


I6RW0B160007-01

Instalación

Para la instalación realice el procedimiento inverso a la extracción, teniendo en cuenta las siguientes observaciones.

- Coloque el termostato (5) en su caja (2) alineando la válvula de purga de aire (4) del termostato con la marca (3) de la caja, y después coloque la tapa del termostato (1) en la caja del termostato.



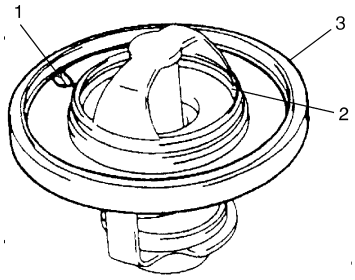
I6RW0B160008-01

- Utilice juntas tóricas nuevas cuando realice la instalación.
- Rellene el sistema de refrigeración siguiendo los pasos 7) a 17) de “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración”.
- Verifique en cada conexión que no haya fugas de refrigerante.

Inspección del termostato

E7RW0A1606008

- Asegúrese de que la válvula de purga del aire (1) del termostato está limpia.
- Asegúrese de que en el asiento de válvula (2) no hay partículas extrañas que puedan impedir que la válvula se asiente correctamente.
- Compruebe si el sello (3) del termostato está agrietado, deteriorado o dañado.



I3RM0A160008-01

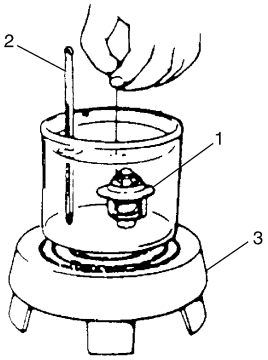
- Compruebe el movimiento de la pastilla de cera del termostato de la manera siguiente:
  a. Sumerja el termostato (1) en agua, y caliéntela gradualmente.
  b. Compruebe si la válvula comienza a abrirse al alcanzar la temperatura señalada.

  Temperatura a la que la válvula comienza a abrirse
  80 – 84 °C (176 – 183 °F)

  Temperatura a la que la válvula se abre completamente
  95 – 97 °C (203 – 206 °F)

  Carrera de la válvula
  Más de 8 mm (0,31 in.) a 95 °C (203 °F)

Si la válvula comienza a abrirse a una temperatura significativamente superior o inferior a la temperatura especificada, la unidad del termostato debe ser sustituida por otra nueva. Si vuelve a utilizar esta unidad, tenderá a un enfriamiento o calentamiento excesivo.



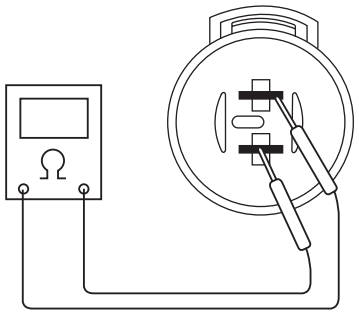
I2RH01160012-01

2. Termómetro	3. Calentador

Inspección en el vehículo del conjunto del ventilador de refrigeración del radiador

E7RW0A1606009

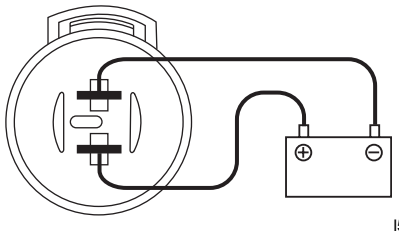
1) Compruebe la continuidad entre terminales. Si no hay continuidad, reemplace el conjunto del ventilador del radiador.



I5RW0A160004-01

2) Conecte la batería al acoplamiento del motor del ventilador del radiador tal como se indica en la figura, después compruebe que el motor del ventilador del radiador funciona con suavidad. Si el motor del ventilador del radiador no funciona con suavidad, reemplace el conjunto del ventilador.

Referencia: Corriente especificada del motor del ventilador a 12 V
: 5,7 – 7,7 A

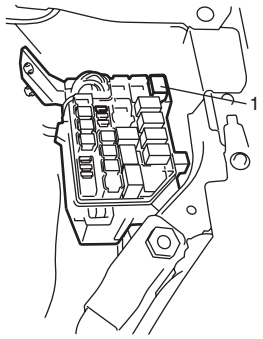


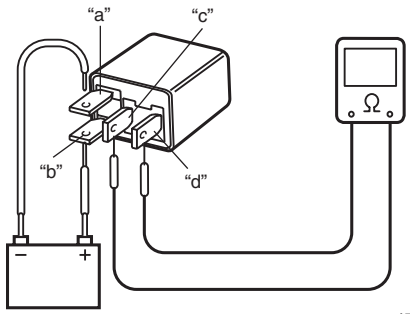
I5RW0A160005-01

Inspección del relé del ventilador de refrigeración del radiador

E7RW0A1606010

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el relé (1) del ventilador de refrigeración del radiador de la caja de fusibles principales.
3) Verifique que no haya continuidad entre el terminal “c” y “d”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
4) Conecte el terminal positivo de la batería (+) al terminal “b” del relé y el terminal negativo de la batería (–) al terminal “a” del relé, y verifique después la continuidad entre el terminal “c” y “d”. Si no hay continuidad, sustituya el relé.





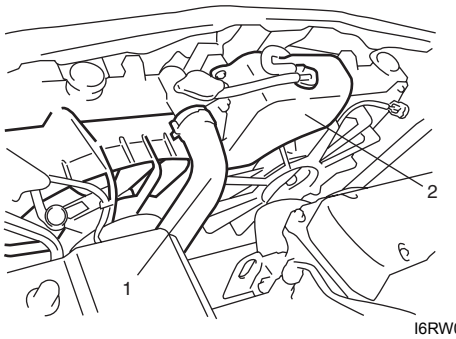
I5RW0A160008-02

Extracción e instalación del conjunto del ventilador de refrigeración del radiador

E7RW0A1606011

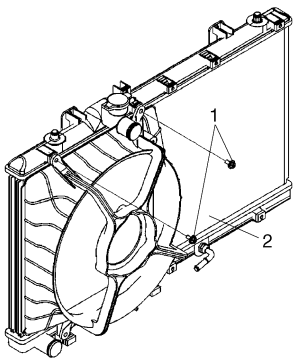
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el conector del motor del ventilador de refrigeración.
3) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración”.
4) Extraiga la manguera de entrada del radiador (1) y el depósito (2).



I6RW0B160004-02

5) Extraiga los pernos de montaje del ventilador de refrigeración (1).
6) Extraiga el conjunto del ventilador de refrigeración del radiador (2).



I5RW0C160014-01

Instalación
Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

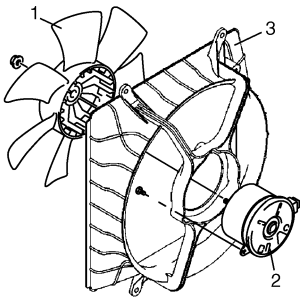
- Rellene el sistema de refrigeración siguiendo los pasos 7) a 17) de “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración”.
- Tras la instalación, asegúrese en cada conexión de que no hay fugas de refrigerante.

Desmontaje y montaje del ventilador de refrigeración del radiador

E7RW0A1606012

Desmontaje

1) Extraiga el ventilador (1) del motor de refrigeración del radiador (2).
2) Extraiga el motor (2) del ventilador de la guía (3) del ventilador de refrigeración.



I5RW0C160005-01

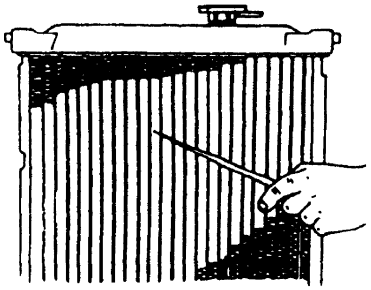
Montaje
Para el montaje, invierta el procedimiento anterior de desmontaje.

Inspección en el vehículo y limpieza del radiador

E7RW0A1606013

Inspección
Compruebe si en el radiador hay fugas o daños. Si alguna aleta está doblada, enderécela.

Limpieza
Limpie el área delantera del núcleo del radiador.



I2RH01160014-01

Extracción e instalación del radiador

E7RW0A1606014

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Vacíe el refrigerante tal como se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración”.
3) Retire el parachoques delantero como se indica en “Componentes de los parachoques delantero y trasero en la Sección 9K”.
4) Extraiga el conjunto del ventilador de refrigeración; consulte “Extracción e instalación del conjunto del ventilador de refrigeración del radiador”.
5) Extraiga el ventilador del condensador; consulte “Extracción e instalación del ventilador de refrigeración del condensador: Tipo manual en la Sección 7B”.
6) Extraiga la manguera de salida del radiador.
7) Extraiga el radiador del vehículo.

Instalación
Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las siguientes observaciones.
Apriete los pernos de la abrazadera del soporte del radiador al par especificado.

Par de apriete
Perno de la abrazadera del soporte del radiador: 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)

- Rellene el sistema de refrigeración siguiendo los pasos 7) a 17) de “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración”.
- Tras la instalación, asegúrese en cada conexión de que no hay fugas de refrigerante.

Inspección y ajuste de la tensión de la correa de transmisión de la bomba de agua / generador

E7RW0A1606015

⚠ ADVERTENCIA

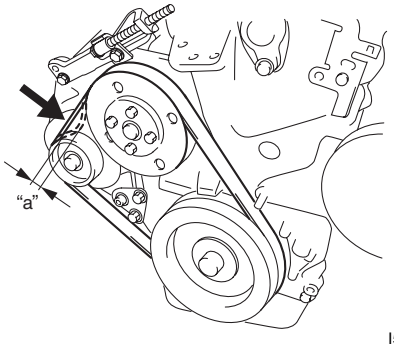
- **Desconecte el cable negativo de la batería antes de comprobar y ajustar la tensión de la correa.**
- **Para evitar riesgos de quemaduras no extraiga el tapón del radiador mientras el motor y el radiador estén todavía calientes. Si extrae el tapón demasiado pronto, la presión puede expulsar el líquido hirviendo y vapor de agua.**

1) Observe si la correa de transmisión presenta grietas, cortes, deformaciones, desgaste o suciedad. Si fuera necesario, reemplace la correa; consulte "Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador / bomba de agua".
2) Compruebe la tensión de la correa. La tensión de la correa es apropiada cuando se dobla el siguiente valor especificado bajo la presión del pulgar (unos 100 N (10 kgf, 22 lbs.).
   Si la correa de transmisión está fuera de las especificaciones, vaya al paso siguiente.

   Tensión de la correa de transmisión del generador / bomba de agua
   "a": 4,5 – 5,5 mm (0,18 – 0,22 in.) como desviación / 100 N (10 kgf, 22 lbs)

   NOTA

   Cuando reemplace la correa por una nueva, ajuste la tensión de la correa a 4,0 – 4,5 mm (0,16 – 0,18 in.).



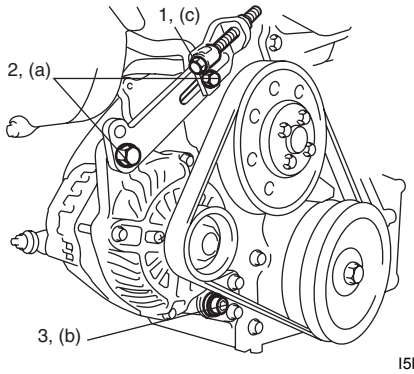
I5RW0C160006-01

3) Después de aflojar los pernos (2) del soporte del generador y el perno de pivote (3), ajuste la tensión de la correa según la especificación del paso 2), aflojando / apretando el perno de ajuste del generador (1).
4) Apriete los pernos del soporte del generador y el perno de pivote al par especificado.

   Par de apriete
   Perno del soporte del generador (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
   Perno de pivote del generador (b): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,0 lb-ft)

5) Compruebe que la tensión de la correa cumple la especificación después de hacer girar el cigüeñal dos vueltas en el sentido de las agujas del reloj.
6) Apriete el perno de ajuste del generador (1) al par especificado.

   Par de apriete
   Perno de ajuste del generador (c): Apriete a 7,0 N·m (0,7 kg-m, 5,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado



I5RW0C160007-01

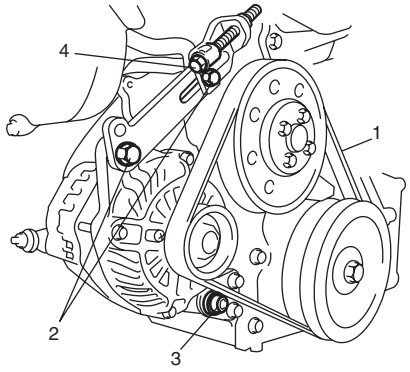
7) Conecte el cable negativo a la batería.

Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador / bomba de agua

E7RW0A1606016

Extracción

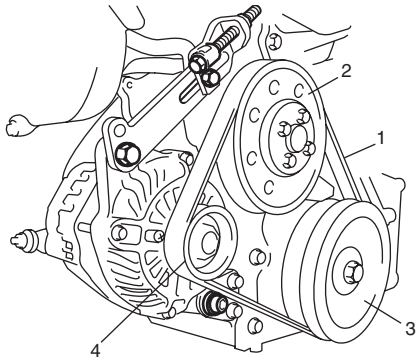
1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Si el vehículo está equipado con A/C, extraiga la correa de transmisión del compresor antes de extraer la correa (1) de la bomba de agua. Consulte "Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual en la Sección 7B" o "Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Automatic Type en la Sección 7B".
3) Afloje los pernos (2) del soporte del generador y el perno (3) de pivote del generador.
4) Afloje el perno (4) de ajuste del generador y después quite la correa de la bomba del agua.



I5RW0C160008-01

Instalación

1) Instale la correa (1) en la polea (2) de la bomba de agua, la polea (3) del cigüeñal y la polea (4) del generador.
2) Ajuste la tensión de la correa. Para ello consulte “Inspección y ajuste de la tensión de la correa de transmisión de la bomba de agua / generador”.
3) Si el vehículo está equipado con A/C, instale la correa de transmisión del compresor; consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual en la Sección 7B” o “Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Automatic Type en la Sección 7B”.



I5RW0C160009-01

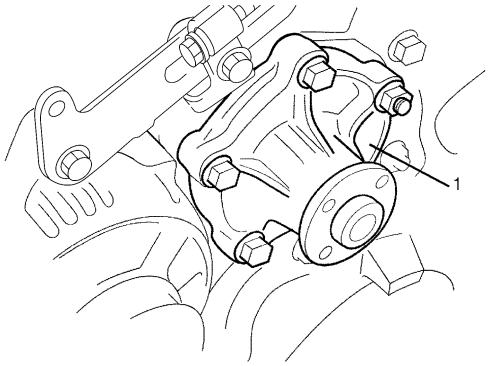
4) Conecte el cable negativo a la batería.

Extracción e instalación de la bomba de agua

E7RW0A1606017

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Drene el refrigerante.
3) Extraiga la correa de transmisión del generador / de la bomba de agua. Consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador / bomba de agua”.
4) Extraiga la polea de la bomba de agua.
5) Extraiga el conjunto de la bomba de agua (1).



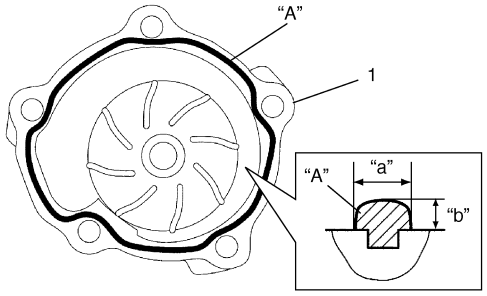
I5RW0C160011-01

Instalación

1) Aplique producto de sellado a la superficie de acoplamiento de la bomba de agua (1), tal como se indica en la ilustración.

“A”: Producto de sellado de estanqueidad al agua 99000–31250 (SUZUKI Bond No.1207F)

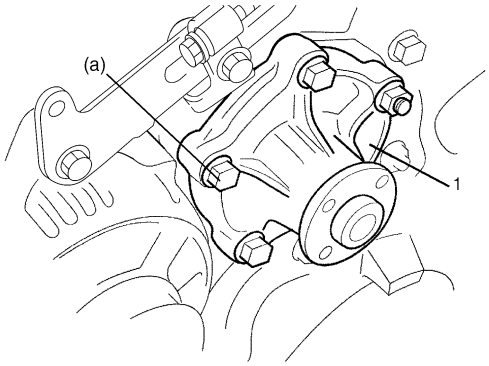
Cantidad de producto de sellado (para la superficie de acoplamiento de la bomba de agua)
Ancho “a”: 3 mm (0,12 in.)
Altura “ b”: 2 mm (0,08 in.)



I3RM0A160016-01

2) Instale el conjunto de la bomba de agua (1) en el bloque de cilindros y apriete los pernos y las tuercas al par especificado.

Par de apriete
Perno y tuerca de la bomba de agua (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I5RW0C160010-01

3) Instale la polea de la bomba de agua.

4) Instale la correa de transmisión del generador / bomba de agua. Consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador / bomba de agua”.
5) Instale la correa del compresor del A/C; consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual en la Sección 7B” o “Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Automatic Type en la Sección 7B”.
6) Rellene el sistema de refrigeración siguiendo los pasos 7) a 17) de “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración”.
7) Conecte el cable negativo a la batería.
8) Inspeccione cada pieza para comprobar que no haya fugas.

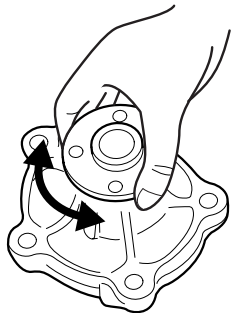
Inspección de la bomba de agua

E7RW0A1606018

⚠ PRECAUCIÓN

No desarme la bomba de agua.
En caso de que fuera necesario efectuar reparaciones en la bomba, sustitúyala en conjunto.

Gire manualmente la bomba de agua para comprobar si funciona adecuadamente. Si la bomba no gira fácilmente o si produce ruidos anormales, sustitúyala.



I2RH0B160019-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A1607001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de la abrazadera del soporte del radiador	33	3,3	☞
Perno del soporte del generador	25	2,5	☞
Perno de pivote del generador	50	5,0	☞
Perno de ajuste del generador	Apriete a 7,0 N·m (0,7 kg-m, 5,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado		☞
Perno y tuerca de la bomba de agua	25	2,5	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del sistema de refrigeración: ”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A1608001

Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Producto de sellado de estanqueidad al agua	SUZUKI Bond No.1207F	N°/P.: 99000–31250	☞

Sistema de combustible

Precauciones

Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible

E7RW0A1700001

⚠ ADVERTENCIA

Antes de llevar a cabo un trabajo de mantenimiento de cualquier tipo en el sistema de combustible, siga estrictamente las indicaciones siguientes para evitar el riesgo de incendio y de daños corporales.

- **Desconecte el cable negativo de la batería.**
- **No fume y coloque advertencias de no fumar cerca del área de trabajo.**
- **Tenga a mano un extintor de incendios, tipo CO_2.**
- **Trabaje en un zona adecuadamente ventilada y lejos de llamas no protegidas (como los calentadores de agua que funcionen con gas).**
- **Lleve gafas de seguridad.**
- **Extraiga el tapón de llenado de combustible del cuello de llenado para liberar la presión de vapor de combustible del depósito y, a continuación, vuelva a colocarlo.**
- **Ya que la tubería de alimentación de combustible sigue estando a alta presión incluso tras haber detenido el motor, el hecho de aflojar o desconectar directamente la tubería de alimentación puede causar brotes peligrosos de combustible. Antes de aflojar o desconectar la tubería de alimentación de combustible, haga disminuir la presión de combustible; para ello, consulte "Procedimiento de descarga de la presión de combustible".**
- **Es posible que se derrame una pequeña cantidad de combustible al desconectar la tubería. Para reducir el riesgo de lesiones corporales, cubra con un trapo la unión que vaya a desconectar. Tras la desconexión, deje el trapo en un contenedor autorizado.**
- **No arranque nunca el motor con el relé de la bomba de combustible desconectado si el motor y el sistema de escape están calientes.**
- **Tenga en cuenta que la conexión de la manguera de combustible varía según el tipo de tubo. Conecte y fije con abrazaderas todas las mangueras; para ello consulte "Desconexión y reconexión de la manguera de combustible".**
  Tras la conexión, asegúrese de que los manguitos no están ni retorcidos ni doblados.
- **Cuando instale el inyector o el tubo de alimentación de combustible, lubrique la junta tórica con gasolina.**
- **Cuando realice el mantenimiento del depósito de combustible, trátelo con cuidado y no utilice objetos con bordes afilados ni superficies calientes. Además, no permita que el depósito de combustible se caiga ya que, tanto éste como la bomba de combustible u otros componentes, pueden resultar dañados en el impacto. Debido al riesgo de daños, si se produce una caída debe sustituir todos los componentes.**
- **El depósito de combustible está hecho de resina.**
  Evite que los disolventes (artículos químicos como grasa o productos de sellado) se adhieran al depósito de combustible ya que podrían provocar reacciones químicas que causen el hinchamiento, endurecimiento o deformación del depósito y, en consecuencia, una fuga de combustible.

Descripción general

Descripción del sistema de combustible

E7RW0A1701001

⚠ PRECAUCIÓN

Este motor sólo funciona con combustible sin plomo.
El uso de combustible con plomo y/o bajo en plomo puede provocar daños en el motor y reducir la eficacia del sistema de control de emisiones.

Los componentes principales del sistema de combustible son: el depósito, el conjunto de la bomba (con el filtro, el medidor de nivel y el regulador de presión), la tubería de alimentación y la tubería de vapor.
Para obtener información más detallada sobre el flujo de combustible, consulte “Esquema del sistema de suministro de combustible”.

Descripción del sistema de suministro de combustible

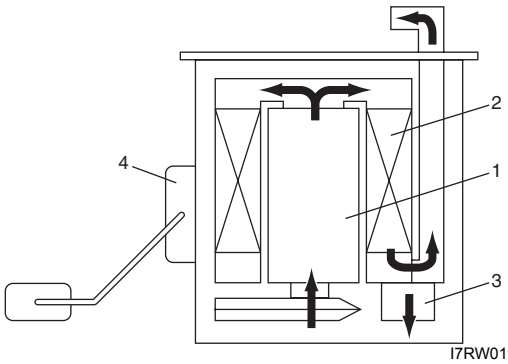
E7RW0A1701002

El sistema de suministro de combustible consta de: depósito, conjunto de la bomba (con filtro incorporado y regulador de presión), tubo de descarga, inyectores y tubería de alimentación.
El combustible del depósito se bombea mediante la bomba de combustible, se envía al tubo de descarga y es inyectado por los inyectores.
El conjunto de la bomba de combustible posee un filtro y un regulador de presión integrados. De este modo el combustible se filtra y la presión se regula antes de enviarse al tubo de alimentación.
El exceso de combustible resultante del proceso de regulación de la presión es devuelto al depósito de combustible.
Asimismo, el vapor de combustible generados en el depósito pasan por el conducto de vapores hasta el recipiente de EVAP.
Para el esquema del sistema, consulte “Esquema del sistema de suministro de combustible”.

Descripción de la bomba de combustible

E7RW0A1701003

La bomba de combustible (1) es una bomba eléctrica que se encuentra dentro del depósito. En el conjunto de la bomba se han incorporado:
un filtro de combustible (2), un regulador de presión (3) y un sensor del nivel de combustible (indicador) (4).

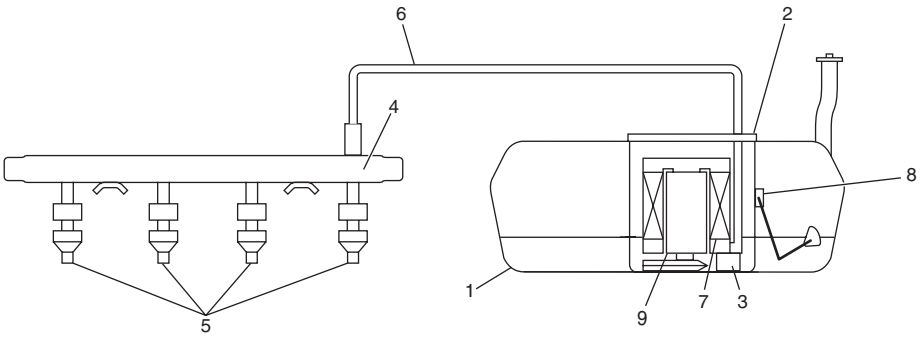


I7RW01170001-01

Diagrama esquemático y de disposición

Esquema del sistema de suministro de combustible

E7RW0A1702001



I7RW01170002-02

1. Depósito de combustible	4. Tubo de descarga	7. Filtro de combustible
2. Conjunto de la bomba de combustible	5. Inyector de combustible	8. Sensor (indicador) de nivel del combustible
3. Regulador de presión del combustible	6. Tubería de alimentación de combustible	9. Bomba de combustible

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección de la presión del combustible

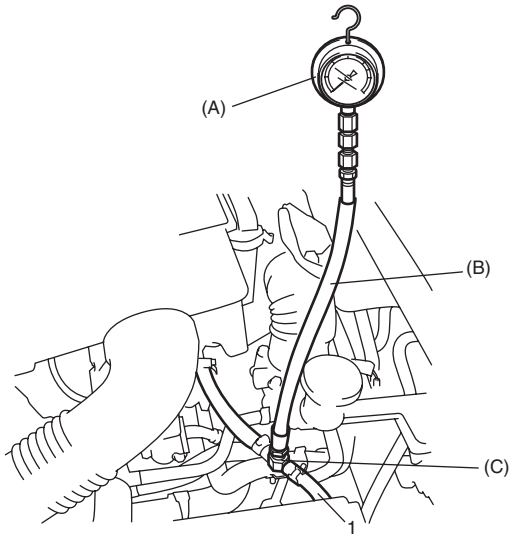
E7RW0A1704001

⚠ ADVERTENCIA

Antes de comenzar con el siguiente procedimiento, asegúrese de cumplir con "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible" para reducir el riesgo de incendio y daños corporales.

1) Libere la presión en la tubería de alimentación de combustible como se indica en "Procedimiento de descarga de la presión de combustible".
2) Desconecte la manguera de alimentación de combustible del tubo de descarga.
3) Conecte las herramientas especiales y la manguera entre la manguera (1) de alimentación y el tubo de descarga tal como se indica en la imagen, y sujete bien las mangueras con una abrazadera para evitar fugas durante la inspección.

   Herramienta especial
   (A): 09912–58442
   (B): 09912–58432
   (C): 09912–58490



I5RW0A170002-02

4) Compruebe si la tensión de la batería es igual o superior a 11 V.
5) Mida la presión del combustible en cada estado. Si la presión medida no respeta la especificación, consulte "Comprobación de la presión de combustible en la Sección 1A" y compruebe las piezas que pueden estar defectuosas. Reemplace cualquier pieza que esté defectuosa.
   a) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON para activar la bomba de combustible y, tras dos segundos, coloque el interruptor en la posición OFF. Repita esta operación 3 ó 4 veces y después revise la presión del combustible.

      Especificaciones de la presión de combustible
      Con la bomba de combustible funcionando y el motor parado: 360 – 400 kPa (3,6 – 4,0 kgf/cm², 51,2 – 56,9 psi)

   b) Arranque el motor, deje que alcance la temperatura habitual de funcionamiento y mida la presión de combustible al ralentí.

      Especificaciones de la presión de combustible
      En el régimen de ralentí especificado: 360 – 400 kPa (3,6 – 4,0 kgf/cm², 51,2 – 56,9 psi)

   c) Pare el motor y, tras un minuto, mida la presión de combustible.

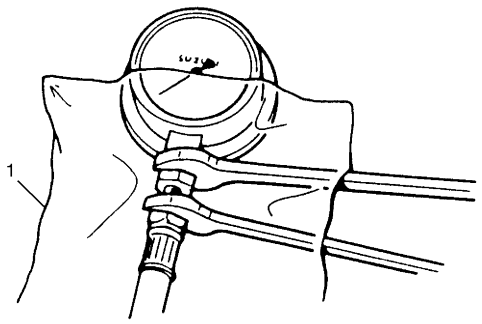
      Especificaciones de la presión de combustible
      Transcurrido 1 minuto desde que el motor (bomba de combustible) se para (la presión se reduce a medida que pasa el tiempo): Más de 250 kPa (2,5 kgf/cm², 35,6 psi)

6) Después de inspeccionar la presión del combustible, extraiga el manómetro.

⚠ ADVERTENCIA

Dado que la tubería de alimentación de combustible todavía está sometida a alta presión, disminuya dicha presión tal y como se indica.

- **Coloque un recipiente debajo de la junta de unión.**
- **Cubra la junta de unión con un trapo (1) y afloje lentamente su tuerca para aliviar gradualmente la presión de combustible.**



I5RW0A170003-01

7) Retire las herramientas especiales del tubo de descarga y de la manguera de alimentación.
8) Conecte la manguera de alimentación al tubo de descarga y sujételo bien con una abrazadera.
9) Compruebe si hay de fugas con el motor apagado (OFF) y el interruptor de encendido en posición ON.

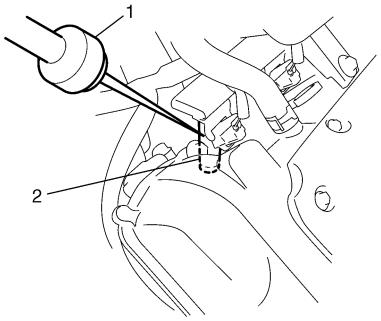
Inspección del funcionamiento del corte de combustible

E7RW0A1704002

NOTA

Antes de la inspección, asegúrese de que la palanca de cambio esté en punto muerto (la palanca debe estar en la posición “P” para vehículos con A/T), que el A/C esté apagado y que la palanca de freno de estacionamiento esté completamente levantada.

1) Caliente el motor hasta que llegue a su temperatura normal de funcionamiento.
2) Mientras escucha el ruido del inyector (2) con la ayuda de un estetoscopio (1) o un instrumento similar, aumente el régimen del motor hasta superar las 3.000 rpm.



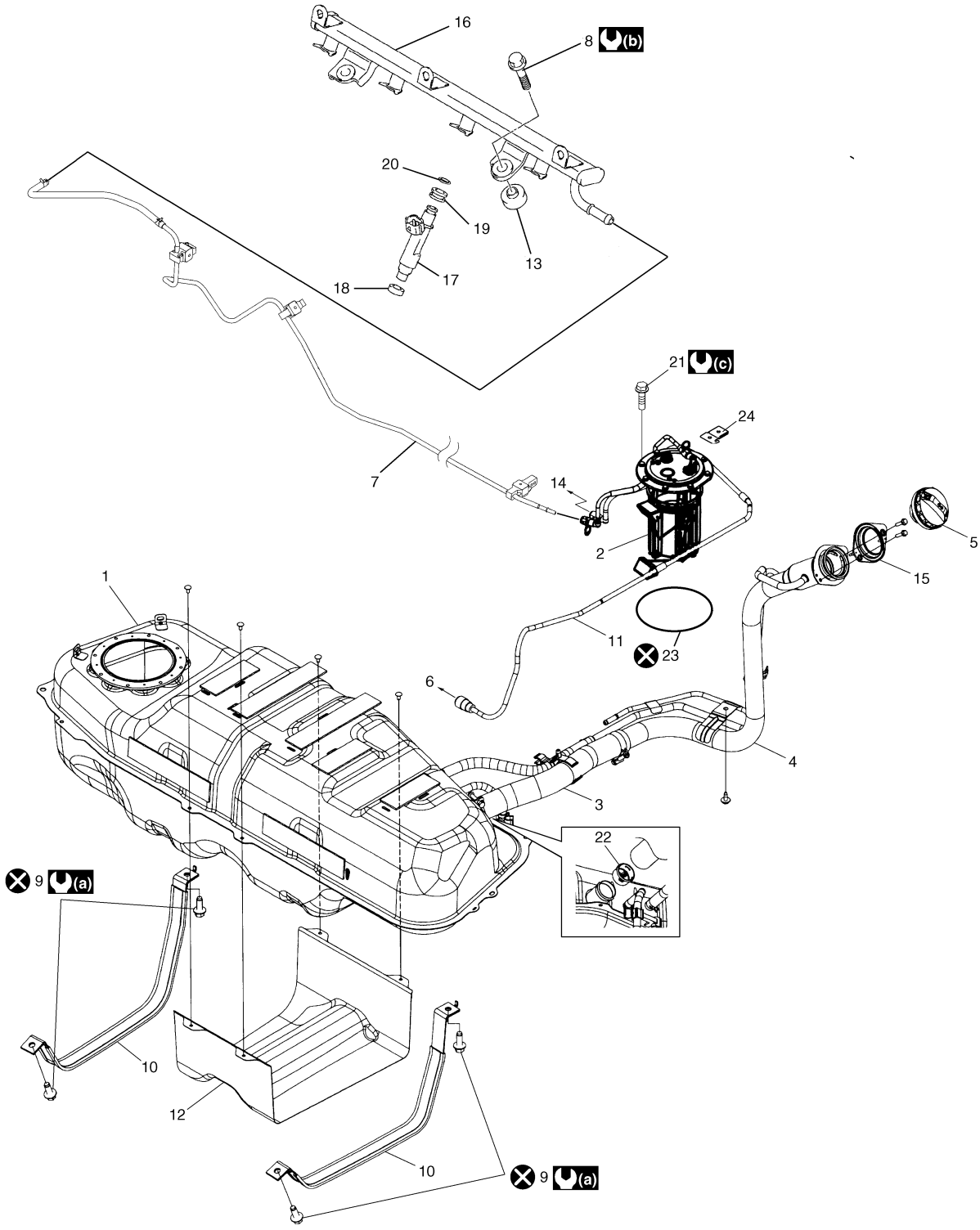
I2RH0B170004-01

3) Compruebe si el ruido que indica el funcionamiento del inyector se detiene cuando se cierra instantáneamente la válvula de mariposa y si vuelve a oírse cuando el régimen del motor es igual o inferior a 2.000 rpm.

Instrucciones de reparación

Componentes del sistema de combustible

E7RW0A1706001



I6RW0D170001-01

1. Depósito de combustible	15. Empaquetadura del depósito de combustible
2. Conjunto de la bomba de combustible	16. Tubo de descarga
3. Manguera de llenado del depósito de combustible	17. Inyector de combustible
4. Cuello de llenado del depósito de combustible	18. Cojinete
5. Tapón de llenado de combustible	19. Ojal
6. Al recipiente de EVAP	20. Junta tórica
7. Tubería de alimentación de combustible	21. Perno de la bomba de combustible
8. Perno del tubo de descarga	22. Válvula de entrada del depósito de combustible

9. Perno del depósito de combustible	23. Junta de la bomba de combustible
10. Correa del depósito de combustible	24. Ménsula de masa
11. Tubería de vapor del combustible	(a) : 45 N·m (4,5 kgf-m, 33,0 lb-ft)
12. Protector del depósito de combustible	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
13. Aislador	(c) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
14. A la válvula de purga del recipiente de EVAP	: No reutilizable.

Desconexión y reconexión de la manguera de combustible

E7RW0A1706002

⚠ ADVERTENCIA

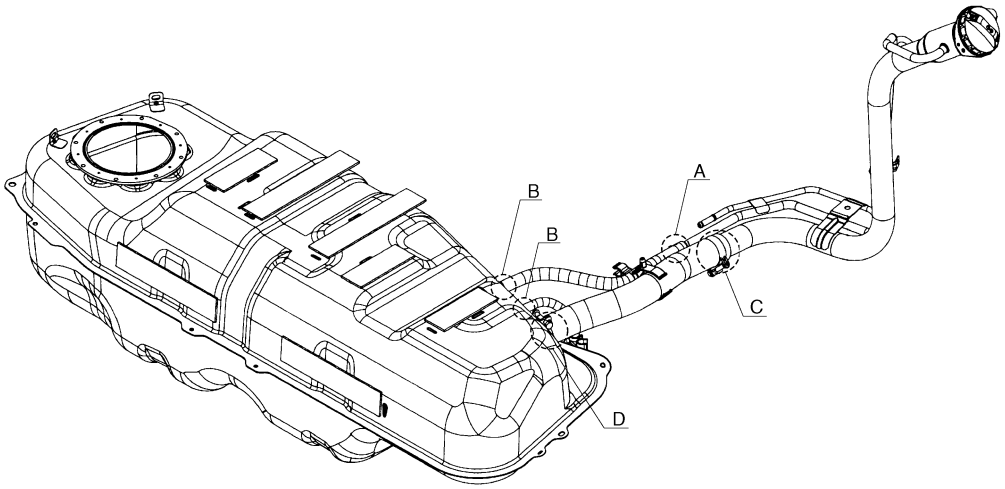
Antes de comenzar con el siguiente procedimiento, asegúrese de cumplir con "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible" para reducir el riesgo de incendio y daños corporales.

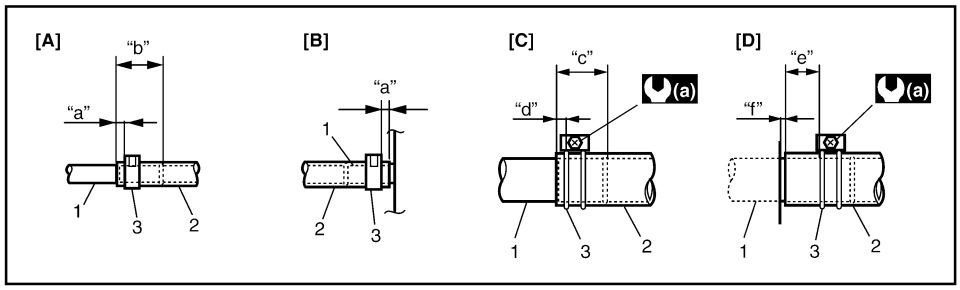
Para conexiones diferentes a la de la junta rápida

- Abrazadera del depósito de combustible

NOTA

Instale firmemente la manguera en el carrete.

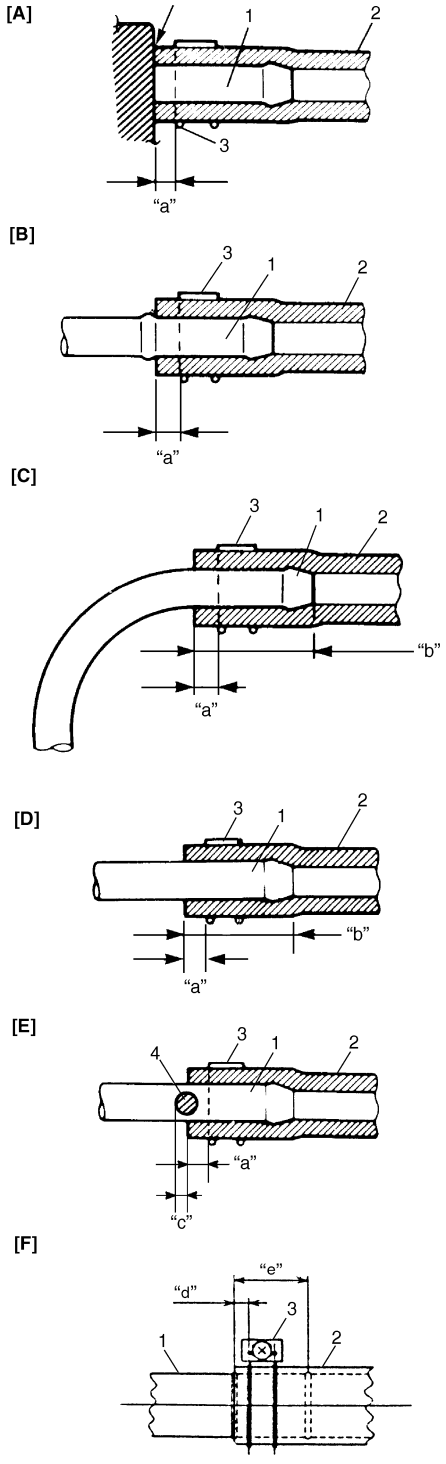




I7RW01170005-01

[A]: Conexión A	"b": 30 mm (1,18 in.)	1. Tubo
[B]: Conexión B	"c": 38 mm (1,50 in.)	2. Manguera
[C]: Conexión C	"d": 5 – 12 mm (0,20 – 0,48 in.)	3. Abrazadera
[D]: Conexión D	"e": 7 – 14 mm (0,28 – 0,55 in.)	(a) : 1,5 N·m (0,15 kgf-m, 1,0 lb-ft)
"a": 3 – 7 mm (0,12 – 0,28 in.)	"f": 2 mm (0,08 in.)	

Abrazadera diferente a la del depósito de combustible



I5RW0A170006-01

[A]:	Si se utiliza un tubo corto, fije la manguera insertándola hasta la unión del tubo, como indica la imagen.
[B]:	Si se utiliza el tubo mostrado a continuación, inserte la manguera hasta la proyección periférica, tal como se muestra en la imagen.
[C]:	Si emplea tubos acodados, fije la manguera insertándola hasta el comienzo del segmento curvo, como indica la imagen; o hasta la profundidad "b".
[D]:	Si utiliza un tubo recto, inserte la manguera hasta la profundidad "b".
[E]:	Si el tubo está marcado con rojo, inserte el extremo de la manguera hasta dicha marca.
[F]:	Para la manguera de llenado del depósito de combustible, insértela en el carrete o en el cordón de soldadura.

"a":	Coloque la abrazadera firmemente a 3 – 7 mm (0,12 – 0,27 in.) del extremo de la manguera.
"b":	20 – 30 mm (0,79 – 1,18 in.)
"c":	0 – 5 mm (0 – 0,19 in.)
"d":	5 – 12 mm (0,2 – 0,47 in.)
"e":	38 mm (1,50 in.)
4.	Marca roja

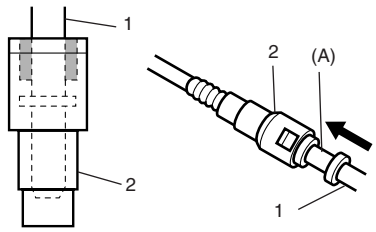
Para una junta rápida

Desconexión

1) Aplique aire comprimido para eliminar el barro, polvo y/o materias extrañas que hayan entrado entre el tubo (1) y la unión rápida (tubo de combustible) (2).
2) Desbloquee el bloqueo de la unión insertando la herramienta especial entre el tubo y la unión de conexión rápida.

   Herramienta especial
   (A): 09919–47020

3) Desconecte la unión de conexión rápida del tubo.



I4RS0A170019-01

Reconexión

Introduzca la junta rápida (tubo de combustible) en el tubo de combustible hasta que se bloqueen firmemente (se oye un clic) y compruebe que la junta rápida (tubo de combustible) no puede desconectarse a mano.

Procedimiento de descarga de la presión de combustible

E7RW0A1706003

⚠ PRECAUCIÓN

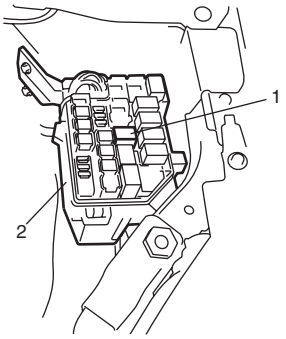
No realice esta operación mientras el motor esté caliente. De hacerlo, podría dañar el catalizador.

NOTA

Si el ECM detecta DTC(s) después del mantenimiento, borre los DTC; para ello, consulte "Borrado de DTC en la Sección 1A".

1) Asegúrese de que el motor esté frío.
2) Coloque la palanca de cambio del transeje en "Punto muerto" (la palanca de cambios en la posición "P" en modelos con A/T), aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas motrices.
3) Extraiga la cubierta de la caja de relés / fusibles.
4) Desconecte el relé de la bomba de combustible (1) de la caja (2) de relés / fusibles.

5) Extraiga el tapón del depósito de combustible para liberar la presión de vapor de combustible del depósito y después vuelva a colocarlo.
6) Arranque el motor y manténgalo en funcionamiento hasta que se detenga por falta de combustible. Repita el procedimiento de arranque del motor 2 – 3 veces durante unos 3 segundos cada vez, para reducir la presión de combustible en las tuberías. Ahora puede revisar sin riesgo las conexiones de combustible.
7) Después de la revisión, conecte el relé de la bomba de combustible (1) a la caja de relés / fusibles e instale la tapa de ésta última.



I5RW0A170007-01

Procedimiento de comprobación de fugas de combustible

E7RW0A1706004

Tras cualquier operación de mantenimiento en el sistema de combustible, asegúrese de que no haya fugas de combustible siguiendo el procedimiento descrito a continuación.

1) Mantenga el interruptor de encendido en la posición ON durante 3 segundos (para activar la bomba de combustible) y después gírelo a la posición OFF. Repita este procedimiento (ON y OFF) 3 ó 4 veces y aplique presión de combustible a la tubería hasta que sienta la presión con la mano colocada en la manguera de alimentación.
2) En estas condiciones, asegúrese de que no hay fugas de combustible en ninguna parte del sistema de combustible.

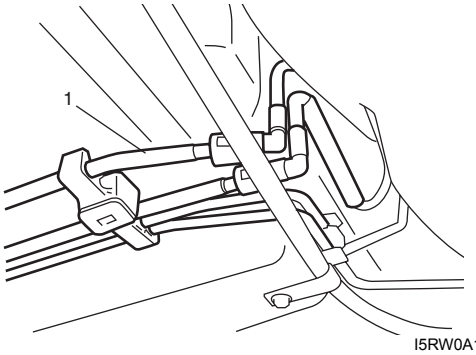
Inspección en el vehículo de las tuberías de combustible

E7RW0A1706005

⚠ PRECAUCIÓN

Dado que la tubería de alimentación de combustible (1) está sometida a alta presión, tenga especial cuidado cuando efectúe las tareas de mantenimiento.

Inspeccione las tuberías de combustible en busca de fugas de combustible, grietas, deterioro o daños en las mangueras.
Asegúrese de que todas las abrazaderas estén bien instaladas.
Si fuese necesario, reemplace estas piezas.



I5RW0A170008-01

Extracción e instalación del tubo de combustible

E7RW0A1706006

⚠ ADVERTENCIA

Antes de comenzar con el siguiente procedimiento, asegúrese de cumplir con "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible" para reducir el riesgo de incendio y daños corporales.

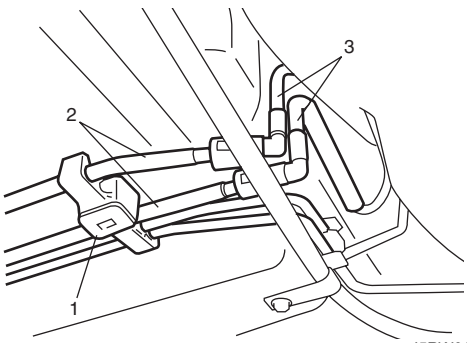
Extracción

1) Libere la presión en la tubería de alimentación de combustible; para ello, consulte "Procedimiento de descarga de la presión de combustible".
2) Desconecte el cable negativo de la batería.
3) Desconecte la manguera (3) del tubo de combustible (2), en la parte delantera y trasera de cada tubo de combustible; consulte "Desconexión y reconexión de la manguera de combustible".
4) Marque la ubicación de las abrazaderas (1) en los tubos (2) de combustible, para poder instalarlas de nuevo en su posición original.
5) Quite las abrazaderas (1) de la carrocería del vehículo, los tubos de combustible y los tubos del freno.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no doblar ni dañar los tubos de combustible ni los tubos del freno al quitar las abrazaderas.

6) Extraiga el tubo (2) de combustible.



I5RW0A170009-01

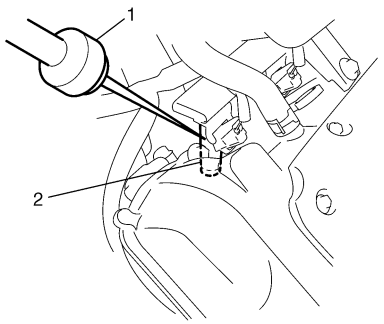
Instalación

1) Instale las abrazaderas en las marcas colocadas en los tubos. Si una abrazadera o su garra está deformada o rota, reemplácela por una nueva.
2) Instale en el vehículo los tubos con abrazaderas de tubo.
3) Conecte las mangueras y tubos de combustible en cada tubo; para ello, consulte “Desconexión y reconexión de la manguera de combustible”.
4) Conecte el cable negativo a la batería.
5) Con el motor parado (OFF), coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si hay fugas de combustible.

Inspección en el vehículo del inyector de combustible

E7RW0A1706007

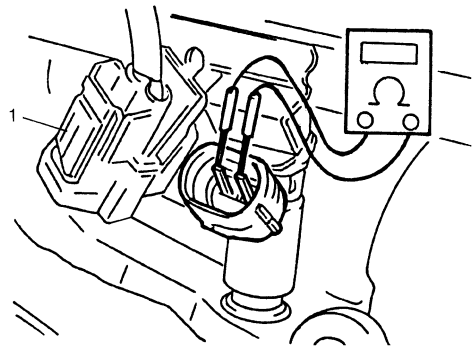
1) Con la ayuda de un estetoscopio (1) o de un instrumento similar, verifique el ruido de funcionamiento del inyector (2) cuando arranque el motor o éste esté funcionando.
   El ciclo del ruido de funcionamiento debe variar de acuerdo con el régimen del motor.
   Si no se oye ningún ruido o si se oyen ruidos inusuales, inspeccione el circuito del inyector (cable o acoplador) o el inyector.



I2RH0B170007-01

2) Desconecte el conector (1) del inyector, conecte el ohmímetro entre los terminales del inyector y verifique la resistencia.
   Si la resistencia difiere mucho del valor de referencia, cámbielo.

   Resistencia de referencia del inyector de combustible
   12,0 Ω a 20 °C, 68 °F



I2RH0B170008-01

3) Conecte firmemente el conector al inyector.

Extracción e instalación del inyector de combustible

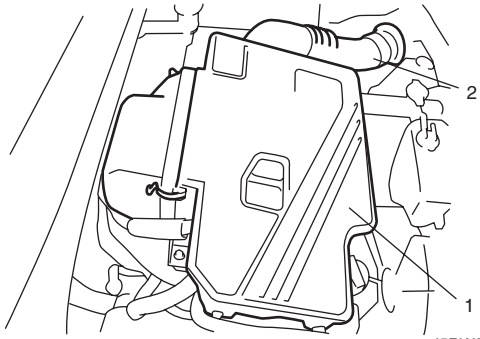
E7RW0A1706008

⚠ ADVERTENCIA

Antes de comenzar con el siguiente procedimiento, asegúrese de cumplir con “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible” para reducir el riesgo de incendio y daños corporales.

Extracción

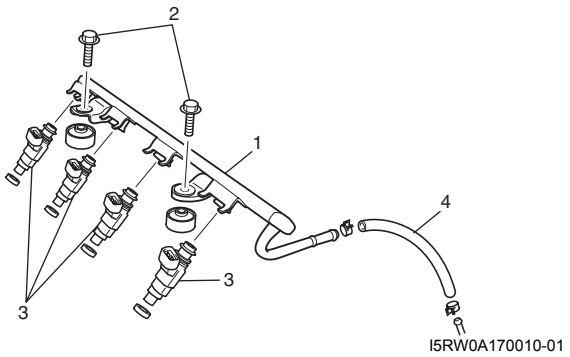
1) Libere la presión de combustible tal como se indica en “Procedimiento de descarga de la presión de combustible”.
2) Desconecte el cable negativo de la batería.
3) Extraiga la caja del depurador de aire (1) y la manguera de aspiración de aire (2).



I5RW0A140002-01

4) Desconecte los acopladores del inyector de combustible.
5) Desconecte la manguera de alimentación de combustible (4) del tubo de descarga de combustible (1).
6) Saque los pernos (2) del tubo de descarga de combustible.

7) Extraiga los inyectores (3) de combustible.



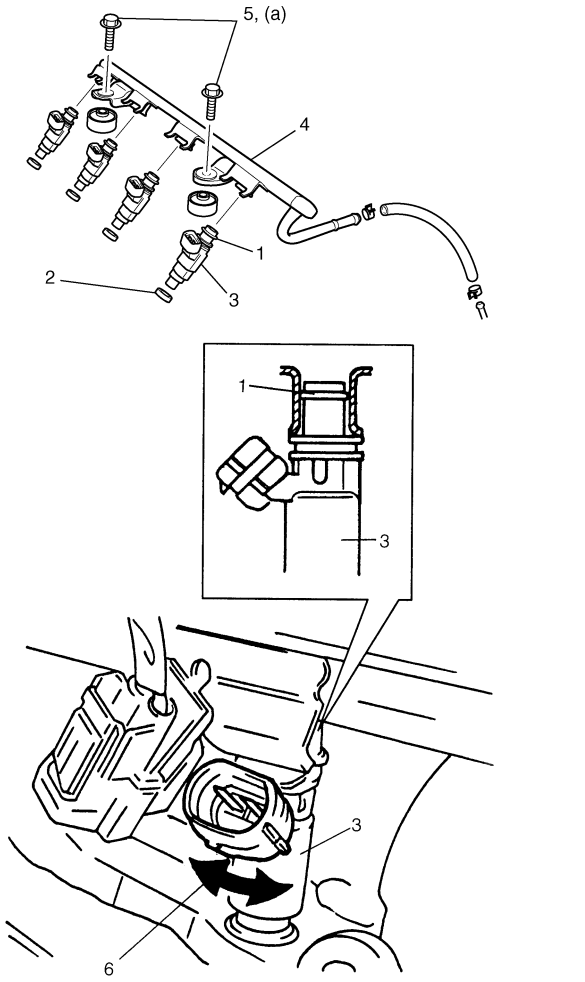
I5RW0A170010-01

Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Reemplace la junta tórica (1) del inyector por una nueva, con cuidado para no dañarla.
- Inspeccione el cojinete (2) en busca de mellas o daños. Si los hay, reemplácelo.
- Aplique una ligera capa de combustible a las juntas tóricas (1) y, a continuación, instale los inyectores (3) en el tubo de descarga (4) y en la culata. Asegúrese de que los inyectores (6) giran sin problemas. Si no es el caso, posiblemente se deba a que la junta tórica está mal instalada. Reemplace la junta tórica por una nueva.
- Apriete los pernos del tubo de descarga (5) al par especificado y asegúrese de que los inyectores giran sin problemas.

  Par de apriete
  Perno del tubo de descarga de combustible (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I3RM0A170011-01

- Tras la instalación, con el motor apagado (OFF) y el interruptor de encendido en posición ON, compruebe si hay fugas en torno a la conexión del tubo de combustible.

Inspección del inyector del combustible

E7RW0A1706009

⚠ ADVERTENCIA

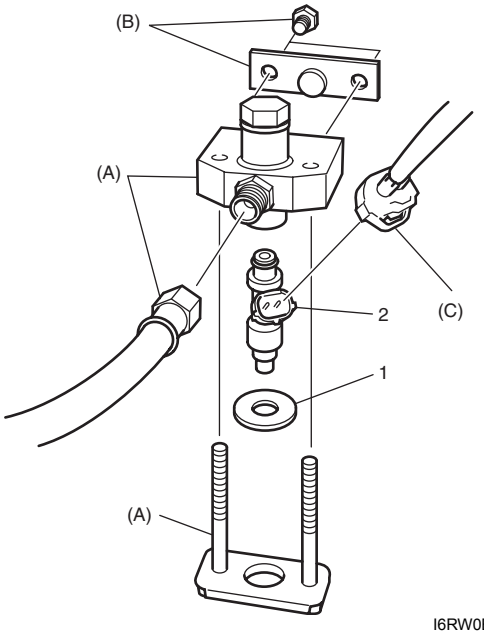
- **Antes de comenzar con el siguiente procedimiento, asegúrese de cumplir con "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible" para reducir el riesgo de incendio y daños corporales.**
- **Coloque el inyector y la batería tan lejos como sea posible para reducir el riesgo de incendio y daños corporales al conectar/ desconectar el cable de prueba en la batería.**

1) Libere la presión de combustible tal como se indica en "Procedimiento de descarga de la presión de combustible".
2) Desconecte la manguera de alimentación de combustible del tubo de descarga de combustible.

3) Instale las herramientas especiales como se indica a continuación.

Herramienta especial
(A): 09912–58421
(B): 09930–88530
(C): 09912–57610

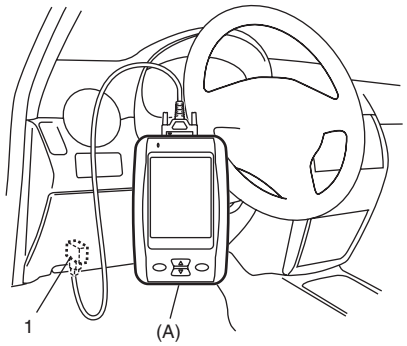
a) Coloque la arandela (1) (diámetro interior de 13,5 – 14,5 mm (0,532 – 0,570 in.)) en el inyector (2), y luego ponga el inyector en la herramienta especial (A).
b) Conecte la herramienta especial (B) al inyector.
c) Instale la herramienta especial (C) en la herramienta especial (A).
d) Desconecte la manguera de alimentación de combustible de la herramienta especial (1).



I6RW0B170014-01

4) Instale un tubo de vinilo adecuado en la boquilla del inyector para evitar salpicaduras de combustible cuando se efectúa la inyección.
5) Sitúe el cilindro graduado bajo el inyector.
6) Accione la bomba de combustible y aplique presión de combustible a los inyectores, tal como se indica a continuación:
a) Con la herramienta de escaneado:
i) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
ii) Coloque el interruptor de encendido en posición ON, borre el DTC y seleccione el modo “MISC TEST” en la herramienta de escaneado.
iii) Accione la bomba de combustible utilizando la herramienta de escaneado.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado de SUZUKI (SUZUKI-SDT)



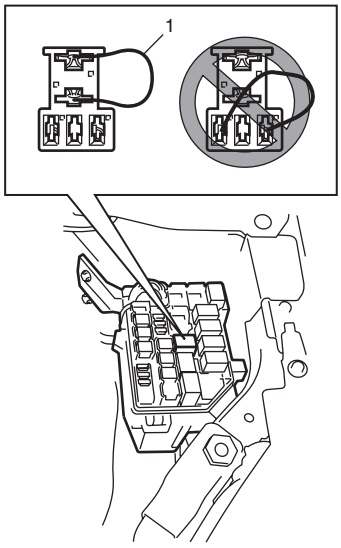
I5RW0C110011-01

b) Sin la herramienta de escaneado:
i) Extraiga el relé de la bomba de combustible del conector.
ii) Conecte dos terminales del conector del relé usando el cable de servicio (1), como se muestra en la ilustración.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de que las conexiones se han realizado entre los terminales correctos. Si la conexión es incorrecta el ECM, el mazo de cables, etc. podrían resultar dañados.

iii) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.



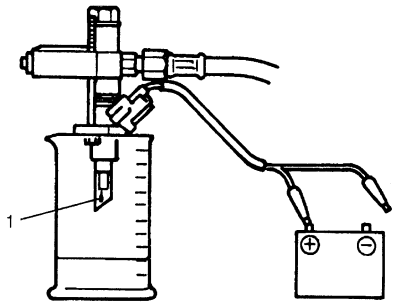
I5RW0A170011-02

7) Aplique la tensión de la batería al inyector (1) durante 15 segundos y mida el volumen de combustible inyectado con un cilindro graduado. Pruebe cada inyector dos o tres veces. Si el volumen inyectado difiere mucho del valor de referencia, cámbielo.

Volumen de referencia de combustible inyectado
Aprox. 46 cc/15 seg. (1,62/1,55 US/Imp oz/15 seg.)

8) Verifique si hay fugas de combustible por la boquilla del inyector. Para esta inspección, no active el inyector (la bomba de combustible sí debería estar funcionando). Si las fugas (1) de combustible exceden los valores especificados a continuación, reemplace la boquilla del inyector.

Fuga de combustible
Menos de 1 gota/min.



I2RH0B170013-01

9) Extraiga el inyector de la herrramienta especial (A) y desconecte la herramienta especial (B) del inyector.

⚠ ADVERTENCIA

Ya que la tubería de alimentación de combustible sigue estando a alta presión incluso después de la inspección, al extraer el inyector directamente se puede producir una salida peligrosa del combustible. Antes de extraer el inyector, asegúrese de eliminar la presión del combustible como se indica a continuación.

1. **Pare el funcionamiento de la bomba de combustible.**
2. **Sitúe el cilindro graduado bajo el inyector.**
3. **Aplique tensión de la batería al inyector hasta que ésta no inyecte combustible.**

10) Lleve a cabo los pasos del 3) al 9) en cada inyector para obtener 4 lecturas.

11) Después de comprobar, desconecte la manguera de alimentación de combustible de la herrramienta especial (A) y extraiga la herramienta especial (B).

12) Conecte la manguera de alimentación de combustible al tubo de descarga.

Inspección del tapón de llenado del combustible

E7RW0A1706010

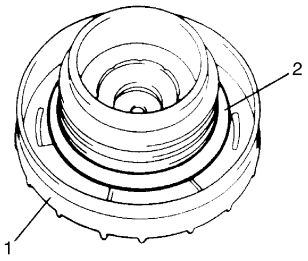
⚠ ADVERTENCIA

Antes de comenzar con el siguiente procedimiento, asegúrese de cumplir con "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible" para reducir el riesgo de incendio y daños corporales.

Extraiga el tapón (1) e inspeccione la junta para verificar que la marca de impresión del cuello de llenado es uniforme y busque posibles deterioros o daños. Si la junta (2) está en mal estado, reemplace el tapón.

NOTA

Para reemplazarlo, utilice uno con las mismas características. Si se utiliza un tapón incorrecto, podría producirse un incendio u ocasionarle daños corporales.



I2RH01170008-01

Extracción e instalación de la válvula de entrada del depósito de combustible

E7RW0A1706011

⚠ ADVERTENCIA

Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible" para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.

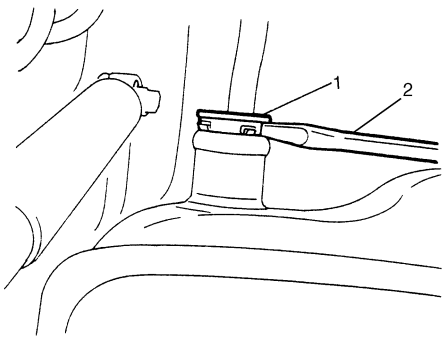
Extracción

1) Extraiga el depósito de combustible; consulte "Extracción e instalación del depósito de combustible".

2) Extraiga la válvula (1) de entrada del depósito de combustible con la ayuda de un vástago de cabeza plana (2) o una herramienta similar.

⚠ PRECAUCIÓN

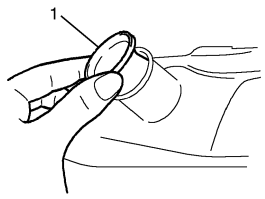
Tenga cuidado de no dañar la válvula (1) de entrada del depósito de combustible con el vástago de cabeza plana (2).



I7RW01170013-01

Instalación

1) Instale la válvula de entrada del depósito de combustible (1).



I2RH0B170018-01

2) Instale el depósito de combustible; consulte "Extracción e instalación del depósito de combustible".

Inspección de la válvula de entrada del depósito de combustible

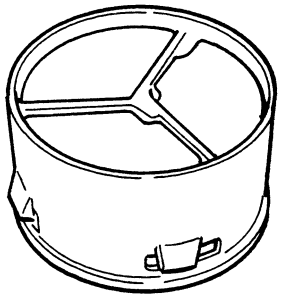
E7RW0A1706012

⚠ ADVERTENCIA

Antes de iniciar el siguiente procedimiento, asegúrese de respetar las "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible" para reducir el riesgo de incendios o lesiones personales.

Realice las siguientes comprobaciones en la válvula de entrada del depósito de combustible.
Si se encuentra alguna avería o daño, reemplácela.

- Daños
- Abre y cierra sin problemas



I2RH0B170019-01

Extracción e instalación del depósito de combustible

E7RW0A1706013

⚠ ADVERTENCIA

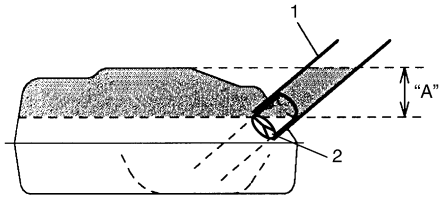
Antes de comenzar con el siguiente procedimiento, asegúrese de cumplir con "Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible" para reducir el riesgo de incendio y daños corporales.

Extracción

1) Libere la presión en la tubería de alimentación de combustible; para ello, consulte "Procedimiento de descarga de la presión de combustible".
2) Desconecte el cable negativo de la batería.
3) Retire el tapón de llenado de combustible.
4) Inserte la manguera de una bomba de accionamiento manual en la manguera (1) de llenado de combustible y drene el combustible en el espacio "A" tal como se indica en la imagen.

⚠ PRECAUCIÓN

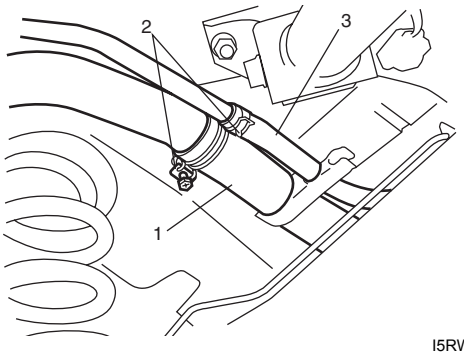
No fuerce la manguera de la bomba para introducirla en el depósito de combustible.



I4RS0B170022-01

2. Válvula de retención de entrada

5) Levante el vehículo y extraiga la abrazadera (2), la manguera de llenado de combustible (1) y el tubo de ventilación (3) del cuello de llenado de combustible.



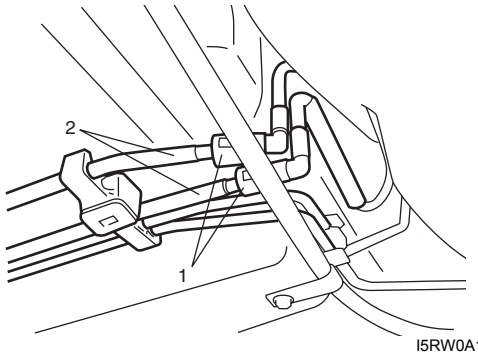
I5RW0A170012-01

6) Extraiga el tubo de escape central; consulte "Extracción e instalación del tubo de escape y del silenciador en la Sección 1K").
7) Extraiga el árbol de transmisión (Modelo 4WD); consulte "Extracción e instalación del conjunto del árbol de transmisión en la Sección 3D".
8) Dado que el depósito de combustible no dispone de tapón de drenaje, drene el depósito bombeando el combustible.
   Para drenar el depósito de combustible, utilice una bomba accionada manualmente.

⚠ PRECAUCIÓN

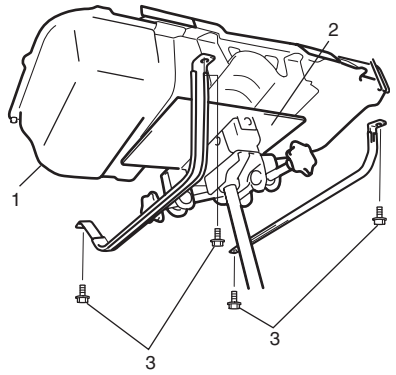
- **No fuerce la manguera de la bomba para introducirla en el depósito de combustible.**
- **No almacene nunca combustible en un recipiente abierto; podría arder o explotar.**

9) Desconecte la junta rápida (tubo de combustible) (1) de los tubos de combustible (2); para ello, consulte “Desconexión y reconexión de la manguera de combustible”.



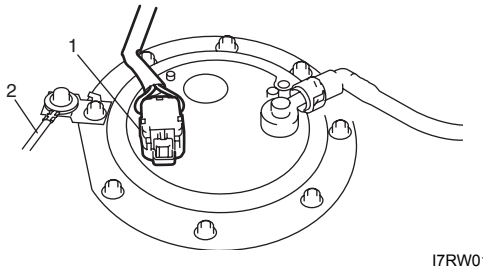
I5RW0A170014-02

10) Apoye el depósito (1) de combustible sobre un gato (2) y extraiga sus pernos de montaje (3).



I5RW0A170013-01

11) Baje un poco el depósito de combustible para desconectar el mazo de cables del conector (1) y del cable de masa (2) y, después, retire el depósito de combustible.



I7RW01170009-01

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

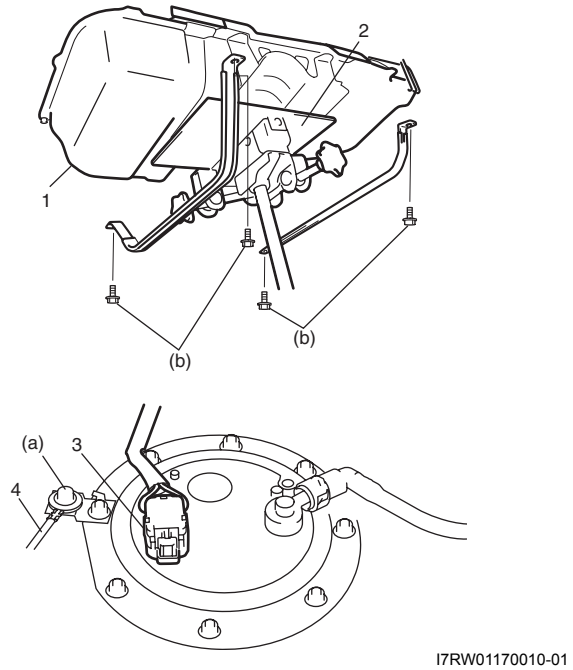
- **Al conectar una junta, limpie las superficies exteriores del tubo donde se vaya a insertar, insértela dentro del tubo hasta que su bloqueo emita un chasquido y asegúrese de que los tubos están conectados firmemente para evitar eventuales fugas de combustible.**
- **No deje nunca que las mangueras de combustible toquen el mazo de cables del sensor del ABS (si el vehículo dispone de él).**

1) Si se han extraído piezas del depósito de combustible, repóngalas antes de instalarlo en el vehículo.
2) Levante con el gato (2) el depósito (1) y conecte el conector (3) de la bomba de combustible y el cable de masa (4), y fije con abrazaderas el mazo de cables.

Par de apriete
Perno de cable de masa (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

3) Instale el depósito de combustible en el vehículo.

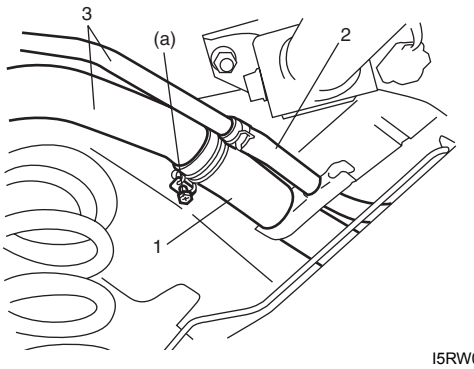
Par de apriete
Perno del depósito de combustible (b): 45 N·m (4,5 kgf-m, 33,0 lb-ft)



I7RW01170010-01

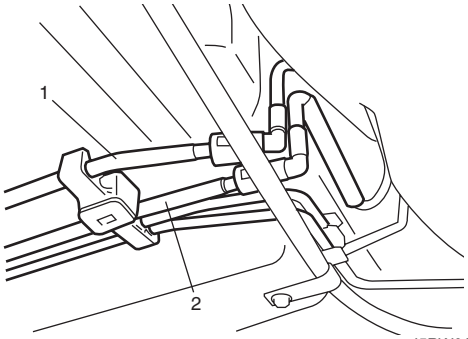
4) Conecte la manguera (1) de llenado de combustible y la manguera (2) de ventilación al cuello (3) de llenado como se indica en la ilustración y fíjelas con abrazaderas.

Par de apriete
Abrazadera de la manguera de llenado del combustible (a): 1,5 N·m (0,15 kgf-m, 1,0 lb-ft)



I5RW0A170017-01

5) Conecte la manguera (1) de alimentación de combustible y la manguera de vapor (2) a los tubos como se indica en la ilustración y fíjelas con abrazaderas.



I5RW0A170018-01

6) Coloque el tubo de escape central como se indica en “Extracción e instalación del tubo de escape y del silenciador en la Sección 1K”.
7) Instale el árbol de transmisión (Modelo 4WD); consulte “Extracción e instalación del conjunto del árbol de transmisión en la Sección 3D”.
8) Conecte el cable negativo a la batería.
9) Con el motor parado (OFF), coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si hay fugas de combustible.

Inspección del depósito de combustible

E7RW0A1706014

Tras extraer el depósito de combustible, compruebe si hay fugas, conexiones flojas, deterioro o daños en las mangueras y tubos conectados al depósito. Compruebe también si hay fugas en las juntas de la bomba de combustible, e inspeccione el depósito para detectar posibles fugas y daños.
Reemplace cualquier pieza que esté dañada o deteriorada.

Procedimiento de purga del depósito de combustible

E7RW0A1706015

⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de comenzar con el siguiente procedimiento, asegúrese de cumplir con “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible” para reducir el riesgo de incendio y daños corporales.**
- **Este procedimiento de purga no eliminará todo el vapor de combustible.**
  No intente reparar el depósito utilizando el calor de una llama, puesto que podría provocar una explosión.

⚠ PRECAUCIÓN

No deje nunca agua dentro del depósito después de haberlo lavado, o el interior se oxidará.

El procedimiento siguiente se utiliza para purgar el depósito de combustible.

1) Tras extraer el depósito de combustible, extraiga todas las mangueras, los tubos y el conjunto de la bomba del depósito.
2) Drene el combustible restante del depósito.
3) Coloque el depósito en el área de lavado.
4) Llene el depósito con agua tibia o agua del grifo, agítelo vigorosamente y vacíelo. Repita esta operación hasta que el interior esté limpio. Si el interior estuviera oxidado, reemplace el depósito.
5) Después de lavarlo, elimine toda el agua del interior.
6) Deje al sol el conjunto del depósito de combustible después de lavarlo para que se seque completamente.

Inspección en el vehículo de la bomba de combustible

E7RW0A1706016

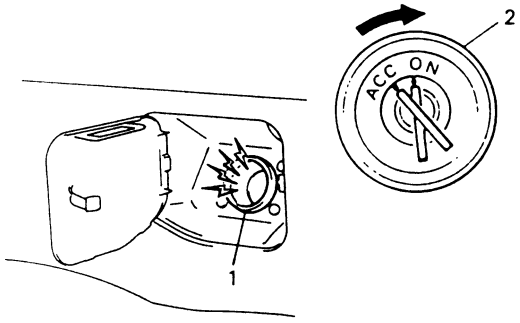
⚠ ADVERTENCIA

Antes de comenzar con el siguiente procedimiento, asegúrese de cumplir con “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible” para reducir el riesgo de incendio y daños corporales.

NOTA

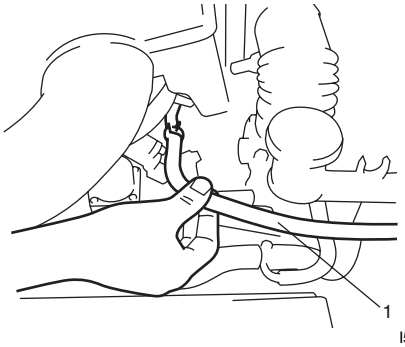
El regulador de presión de combustible forma una unidad con el conjunto de la bomba, por lo que es imposible inspeccionarlo individualmente.

1) Retire la tapa de llenado y coloque el interruptor de encendido (2) en posición ON. Debería oírse el ruido de funcionamiento de la bomba de combustible por el orificio de llenado (1) durante unos 2 segundos. Tras la inspección, vuelva a colocar el tapón de llenado.
   Si el resultado de la inspección no es satisfactorio, vaya a “Inspección de la bomba de combustible y sus circuitos en la Sección 1A”.



IVSY01170013-01

2) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF y manténgalo así durante un mínimo de 10 minutos.
3) Debería sentirse la presión del combustible en el manguito (1) de alimentación de combustible durante unos 2 segundos tras colocar el interruptor de encendido en posición ON.
   Si no se nota presión de combustible, consulte “Comprobación de la presión de combustible en la Sección 1A”.



I5RW0A170019-01

Extracción e instalación del conjunto de la bomba de combustible

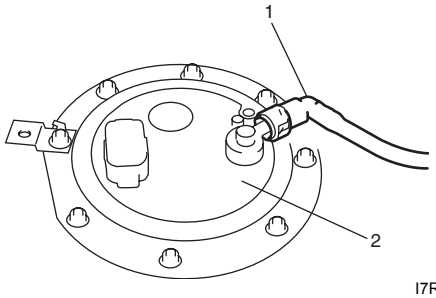
E7RW0A1706017

⚠ ADVERTENCIA

Antes de comenzar con el siguiente procedimiento, asegúrese de cumplir con “Medidas de precaución para el servicio del sistema de combustible” para reducir el riesgo de incendio y daños corporales.

Extracción

1) Extraiga el depósito de combustible del vehículo; consulte “Extracción e instalación del depósito de combustible”.
2) Desconecte el tubo de combustible (1) del conjunto de la bomba de combustible (2) (consulte “Desconexión y reconexión de la manguera de combustible”).



I7RW01170011-01

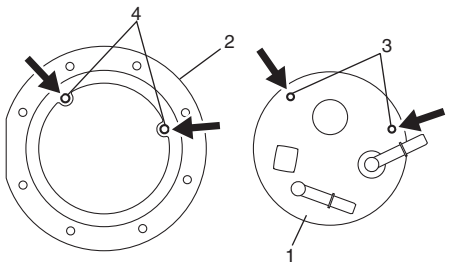
3) Extraiga el conjunto de bomba de combustible y la ménsula de masa del depósito de combustible.

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando conecte una junta, limpie las superficies exteriores del tubo donde se vaya a insertar, insértela dentro del tubo hasta que su bloqueo emita un chasquido y compruebe si los tubos están conectados firmemente para evitar eventuales fugas de combustible.

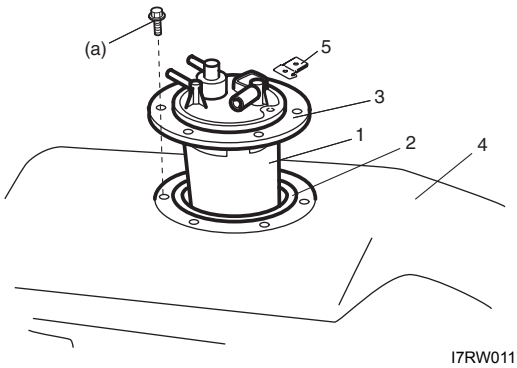
1) Limpie las superficies de contacto del conjunto de la bomba de combustible y el depósito de combustible.
2) Coloque la placa (2) en el conjunto (1) de bomba de combustible encajando la protuberancia de dicho conjunto (3) en el orificio (4) de la placa, tal como se muestra en la imagen.



I5JB0A171025-01

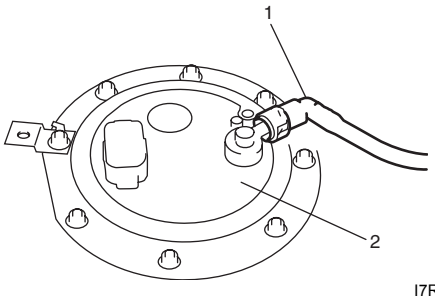
3) Instale una junta (2) nueva, el conjunto (1) de la bomba de combustible y la ménsula de tierra (5) con la placa (3) en el depósito (4).

Par de apriete
Perno del conjunto de la bomba de combustible (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I7RW01170012-01

4) Conecte el tubo de alimentación de combustible (1) al conjunto de la bomba (2).



I7RW01170011-01

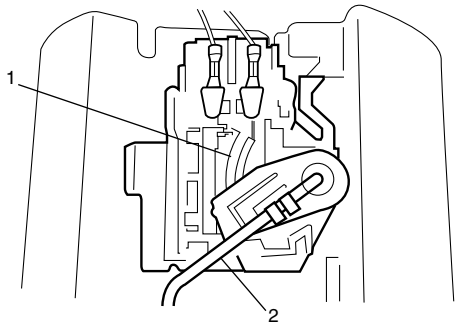
5) Instale el depósito de combustible en el vehículo. Consulte “Extracción e instalación del depósito de combustible”.

Instalación y extracción del sensor de nivel principal de combustible

E7RW0A1706018

⚠ PRECAUCIÓN

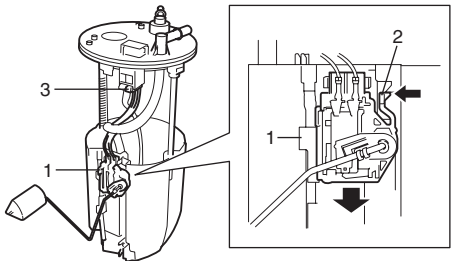
- **No toque la placa de resistencia (1) ni el brazo de deformación (2). Esto puede hacer que el sensor de nivel del combustible no funcione correctamente.**
- **Tenga cuidado para no dañar la sección instalada del tubo de combustible (sección sellada en el diámetro interior). Si resulta dañada, reemplácela por una nueva. De no hacerlo, se producirán fugas de combustible en dicha pieza.**



I4RS0A170016-01

Extracción

1) Extraiga el conjunto de la bomba de combustible del depósito de combustible; para ello, consulte “Extracción e instalación del conjunto de la bomba de combustible”.
2) Desconecte el conector del sensor principal de nivel de combustible (3).
3) Extraiga el sensor de nivel de combustible (1) con la parte que encaja con un clic (2), deslizándolo tal como indica la flecha en la imagen.



I5JB0A171026-01

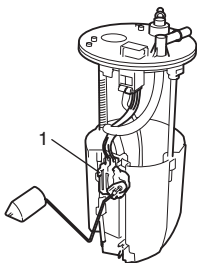
Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección de la bomba de combustible

E7RW0A1706019

- Compruebe si hay daños en el conjunto de bomba de combustible.
- Inspeccione el filtro de succión de combustible en busca de suciedad y contaminación.
  Si las hubiera, reemplace o limpie e inspeccione el depósito de combustible para ver si hay suciedad.
- Para el circuito eléctrico, consulte “Inspección de la bomba de combustible y sus circuitos en la Sección 1A”.
- Para obtener información sobre la inspección del medidor (1) de nivel de combustible, consulte “Inspección del sensor del nivel de combustible en la Sección 9C”).



I5JB0A171027-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A1707001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno del tubo de descarga de combustible	25	2,5	☞
Perno de cable de masa	11	1,1	☞
Perno del depósito de combustible	45	4,5	☞
Abrazadera de la manguera de llenado del combustible	1,5	0,15	☞
Perno del conjunto de la bomba de combustible	11	1,1	☞

NOTA

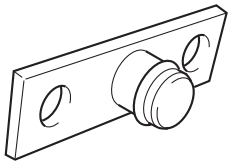
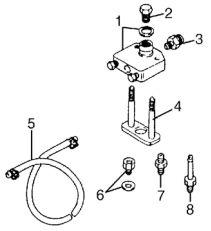
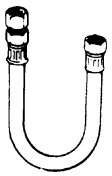
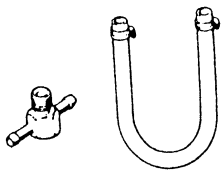
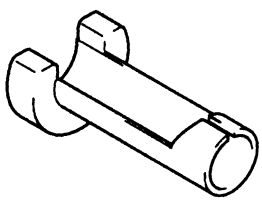
El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del sistema de combustible”
“Desconexión y reconexión de la manguera de combustible”

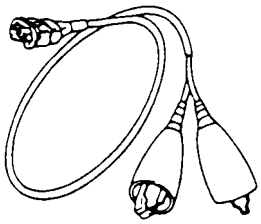
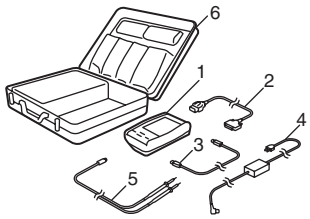
Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E7RW0A1708001

09912–57610 Placa de la herramienta de inspección de inyectores ☞		09912–58421 Juego de herramientas de verificación Este conjunto incluye los artículos siguientes. 1. Cuerpo de la herramienta y arandela, 2. Tapón de la carrocería, 3. Acoplamiento-1 de la carrocería, 4. Soporte, 5. Manguito de retorno y abrazadera, 6. Acoplamiento-2 de la carrocería y arandela, 7. Acoplamiento-1 del manguito, 8. Acoplamiento-2 del manguito☞	
09912–58432 Manguera del manómetro de combustible Esta herramienta está incluida en el juego de manómetros de combustible (09912-58413).☞		09912–58442 Manómetro de combustible Esta herramienta está incluida en el juego de manómetros de combustible (09912-58413).☞	
09912–58490 Unión de 3 vías y manguera ☞		09919–47020 Extractor de uniones de desconexión rápida ☞	

09930–88530 Cable de prueba del inyector ☞ 	Herramienta de escaneado de SUZUKI (SUZUKI-SDT) — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. SUZUKI-SDT 2. Cable DLC3 3. Cable USB 4. Fuente de alimentación CA/CC 5. Sonda del voltímetro 6. Caja de almacenamiento☞ 

Sistema de encendido

Descripción general

Estructura del sistema de encendido

E7RW0A1801001

El sistema de encendido es electrónico (sin distribuidor). Está formado por las siguientes piezas.

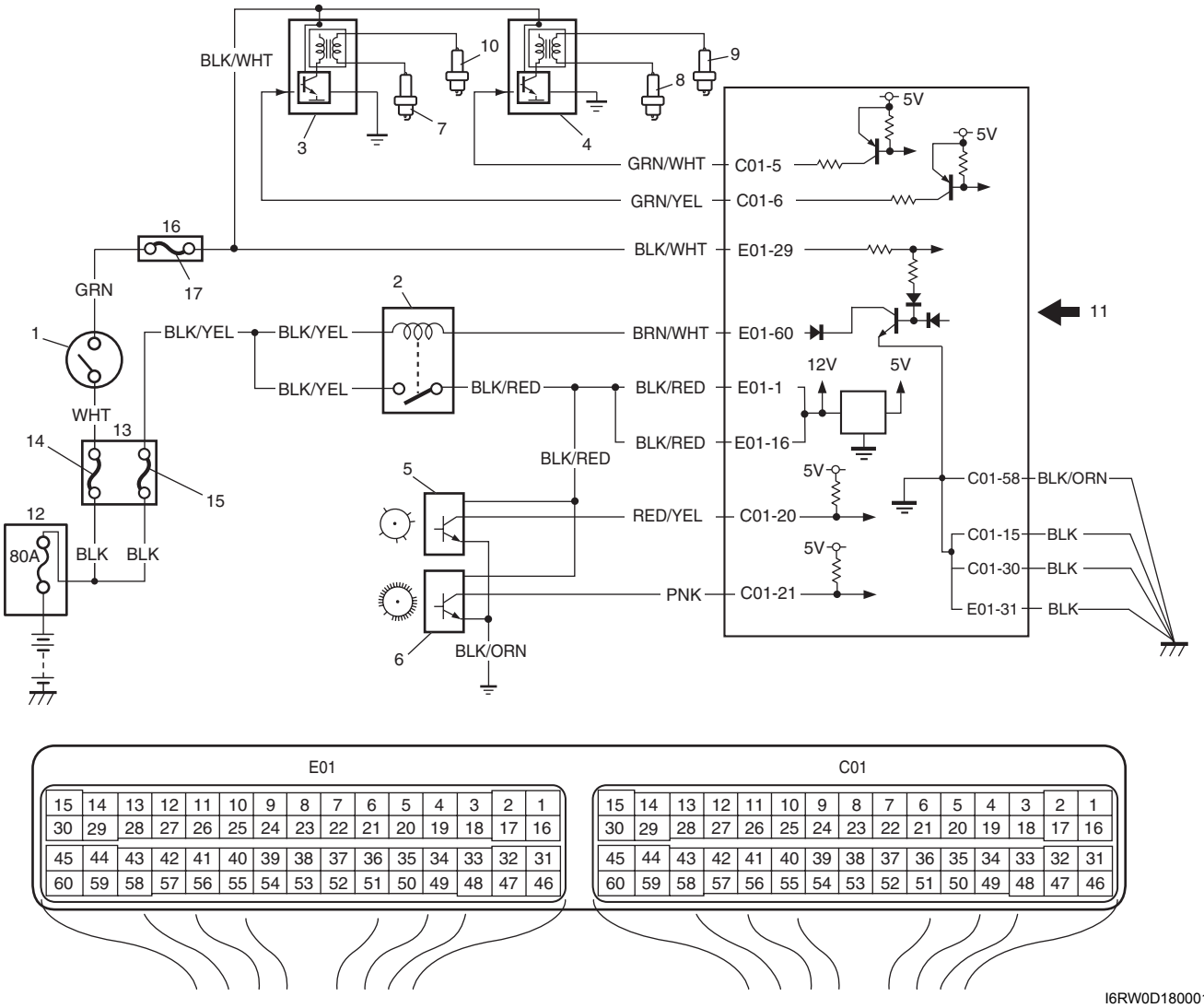
- **ECM**
  Detecta las condiciones del motor y del vehículo mediante las señales transmitidas por los sensores, determina el ajuste óptimo del encendido y la duración del flujo eléctrico a la bobina primaria, y envía una señal al dispositivo de encendido (unidad de alimentación) en el conjunto de la bobina de encendido.
- **Conjunto de bobina de encendido (incluyendo un dispositivo de encendido)**
  El conjunto de bobina de encendido tiene un dispositivo incorporado que activa (ON) o desactiva (OFF) el flujo de corriente a la bobina primaria, de acuerdo con la señal procedente del ECM. Cuando se interrumpe (OFF) la corriente a la bobina primaria, se induce alta tensión en la bobina secundaria.
- **Cables de alta tensión y bujías**
- **Sensor CMP (Sensor de posición de árbol de levas) y sensor de CKP (Sensor de posición del cigüeñal)**
  Utilizando las señales procedentes de estos sensores, el ECM identifica el cilindro específico cuyo pistón está en la carrera de compresión, detecta el ángulo del cigüeñal y realiza automáticamente el ajuste del encendido inicial.
- **Sensor de TP, sensor de ECT, sensor de MAP, sensor de MAF, sensor de IAT, sensor de detonación, y otros sensores / interruptores**

Este sistema de encendido no tiene distribuidor, pero cuenta con dos conjuntos de bobinas de encendido (uno para las bujías 1 y 4, y el otro para las bujías 2 y 3). Cuando se envía una señal de encendido desde el módulo ECM al dispositivo de encendido del conjunto de la bobina de encendido para las bujías 1 y 4, se induce una alta tensión en la bobina secundaria que pasa por los cables de alta tensión y que provoca que en las bujías 1 y 4 salte simultáneamente una chispa. De la misma manera, cuando se envía una señal de encendido al dispositivo de encendido del otro conjunto de bobinas, también salta una chispa de forma simultánea en las bujías 2 y 3.

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama de cableado del circuito del sistema de encendido

E7RW0A1802001



I6RW0D180001-01

1. Interruptor de encendido	7. Bujía n° 1	13. Caja de relés
2. Relé principal	8. Bujía n° 2	14. Fusible “IG ACC”
3. Conjunto de bobina de encendido para las bujías 1 y 4	9. Bujía n° 3	15. Fusible “FI”
4. Conjunto de bobina de encendido para las bujías 2 y 3	10. Bujía n° 4	16. Conjunto del bloque de empalmes
5. Sensor de CMP	11. Información detectada	17. Fusible “IG COIL”
6. Sensor de CKP	12. Caja de fusibles de la batería	

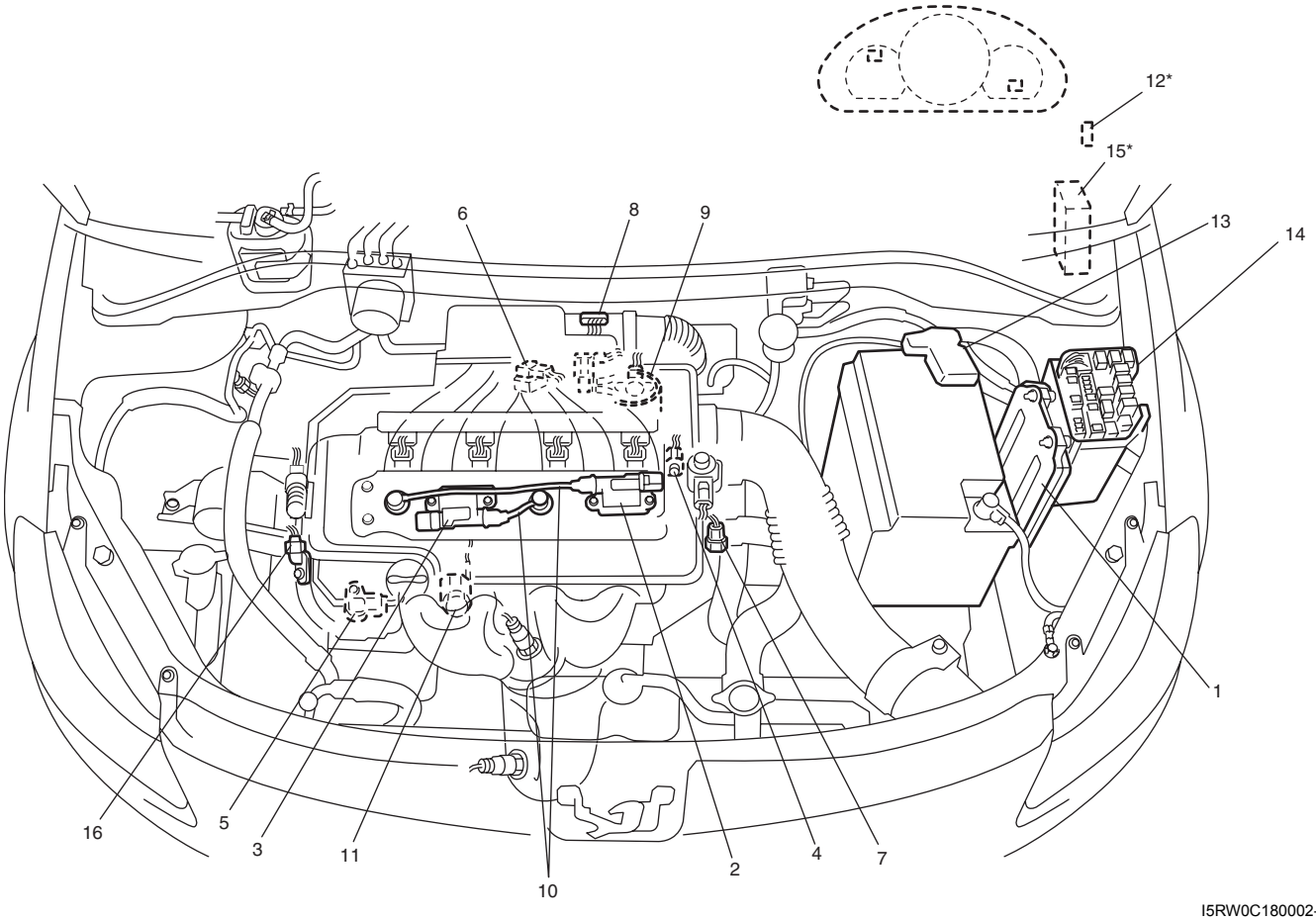
Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema de encendido

E7RW0A1803001

NOTA

La imagen muestra un vehículo con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con un asterisco (*) están instaladas en el lado opuesto.



I5RW0C180002-01

1. ECM	9. Conjunto eléctrico del cuerpo de la mariposa
2. Conjunto de bobina de encendido para las bujías 1 y 4	10. Cables de alta tensión
3. Conjunto de bobina de encendido para las bujías 2 y 3	11. Sensor de detonación
4. Sensor CMP (Modelo con VVT)	12. Conector de enlace de datos
5. Sensor de CKP	13. Caja de fusibles de la batería
6. Sensor de MAP (si está equipado)	14. Caja de relés
7. Sensor ECT	15. Conjunto del bloque de empalmes
8. Sensor MAF e IAT	16. Sensor CMP (Modelo con VVT)

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas en el sistema de encendido

E7RW0A1804001

Condición	Causa possible	Corrección
El motor gira, pero no arranca o lo hace con dificultad (no hay chispa)	Fusible fundido en la bobina de encendido	*Reemplace.*
	Conexión suelta o desconexión en el cable principal o en los cables de alta tensión	*Conecte de manera segura.*
	Cable(s) de alta tensión defectuoso(s)	*Reemplace.*
	Bujía(s) defectuosa(s)	*Reemplace.*
	Bobina de encendido defectuosa	*Sustituya el conjunto de la bobina de encendido.*
	Sensor de CKP o placa del sensor de CKP defectuosos	*Limpie, apriete o sustituya.*
	Sensor CMP o diente de rotor del sensor del árbol de levas defectuosos	*Limpie, apriete o sustituya.*
	ECM defectuoso	*Reemplace.*
Consumo de combustible o rendimiento del motor deficientes	Ajuste del encendido incorrecto	*Inspeccione los sensores relacionados y la placa del sensor de CKP.*
	Bujía(s) o cable(s) de alta tensión defectuoso(s)	*Ajuste, limpie o sustituya.*
	Conjunto de bobina de encendido defectuoso	*Reemplace.*
	Sensor de CKP o placa del sensor de CKP defectuosos	*Limpie, apriete o sustituya.*
	Sensor CMP o diente de rotor del sensor del árbol de levas defectuosos	*Limpie, apriete o sustituya.*
	Sensor de detonación defectuoso	*Reemplace.*
	ECM defectuoso	*Reemplace.*

Forma de onda de referencia del sistema de encendido

E7RW0A1804002

Consulte “Forma de onda de referencia n° 5”, “Forma de onda de referencia n° 6” y “Forma de onda de referencia n° 7” en “Inspección del ECM y sus circuitos en la Sección 1A” para ver la forma de onda de la señal del disparador del encendido.

Inspección del sistema de encendido

E7RW0A1804003

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones en la Sección 1A”.
2	**Prueba de la chispa de encendido** 1) Inspeccione el estado y el tipo de bujías; consulte “Inspección de la bujía”. 2) Si están en buen estado, realice la prueba de la chispa de encendido; consulte “Prueba de la chispa de encendido”. *¿Salta chispa en todas las bujías?*	Vaya al paso 12.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Verificación del DTC** 1) Realice la comprobación de DTC siguiendo las instrucciones de “Comprobación del DTC en la Sección 1A”. *¿Hay DTC memorizados en el ECM?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección de las conexiones eléctricas** 1) Revise la conexión eléctrica de los conjuntos de bobinas de encendido y de los cables de alta tensión. *¿Están bien conectados?*	Vaya al paso 5.	Conecte de manera segura.
5	**Inspección de los cables de alta tensión** 1) Compruebe la resistencia del cable de alta tensión; consulte “Inspección de los cables de alta tensión”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 6.	Sustituya el (los) cable(s) de alta tensión.
6	**Inspección de los circuitos de masa y de alimentación del conjunto de la bobina de encendido** 1) Compruebe si hay circuitos abiertos o cortocircuitos en la alimentación eléctrica y masa del conjunto de la bobina de encendido. *¿Están los circuitos en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Repare o reemplace.
7	**Inspección del conjunto de la bobina de encendido** 1) Compruebe la resistencia de la bobina de encendido; consulte “Inspección del conjunto de la bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido)”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 8.	Sustituya el conjunto de la bobina de encendido.
8	**Inspección del sensor CKP** 1) Inspeccione el sensor de CKP; consulte “Inspección del sensor de posición del cigüeñal (CKP) en la Sección 1C”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 9.	Apriete el perno del sensor de CKP, reemplace el sensor de CKP o su placa.
9	**Inspección del sensor de CMP** 1) Inspeccione el sensor CMP; consulte “Inspección del sensor de posición del árbol de levas (CMP) en la Sección 1C”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 10.	Apriete el perno del sensor CMP, reemplace el sensor CMP o el árbol de levas de admisión.
10	**Inspección del circuito de la señal del disparador del encendido** 1) Compruebe si hay un circuito abierto, un cortocircuito o una mala conexión en el cable de la señal del disparador del encendido. *¿Está el circuito en buen estado?*	Vaya al paso 11.	Repare o reemplace.
11	**Sustituya por un conjunto de bobina de encendido en buen estado** 1) Sustituya por un conjunto de bobina de encendido en buen estado y repita el paso 2. *¿Es satisfactorio el resultado del paso 2?*	Vaya al paso 12.	Sustituya por un ECM en buen estado y repita el paso 2.
12	**Comprobación del ajuste del encendido** 1) Inspeccione el ajuste del encendido inicial y el avance del ajuste del encendido; consulte “Inspección del ajuste del encendido”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	El sistema está en buenas condiciones.	Vaya al paso 13.

Paso	Operación	Sì	NO
13	**Inspección del sensor de detonación** 1) Asegúrese de que el circuito del sensor de detonación está en buen estado. Para ello consulte “DTC P0327 / P0328: Circuito del sensor de detonación, bajo / alto en la Sección 1A”. 2) Compruebe en el osciloscopio la forma de onda de la señal del sensor de detonación; consulte “Forma de onda de referencia n° 19” y “Forma de onda de referencia n° 20” en “Inspección del ECM y sus circuitos en la Sección 1A”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Inspeccione el sensor CMP, el diente del rotor del sensor CMP del árbol de levas, el sensor de CKP, la placa del sensor de CKP y/o las señales de entrada relacionadas con este sistema.	Sustituya por un sensor de detonación en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

Prueba de la chispa de encendido

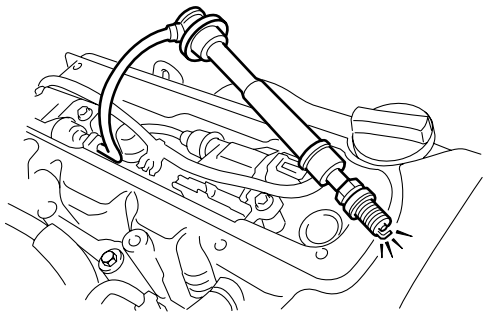
E7RW0A1804004

1) Extraiga el conjunto del depurador de aire con el tubo de admisión de aire.
2) Desconecte todos los acopladores de inyector de sus inyectores.

⚠ ADVERTENCIA

Si no se desconectan los acopladores de los inyectores para realizar esta prueba, podría salir gas combustible por los orificios de las bujías y comenzar a arder en el compartimento del motor.

3) Extraiga la bujía y compruebe su estado y tipo; consulte “Inspección de la bujía”.
4) Si está en buen estado, conecte el acoplador de la bobina de encendido al conjunto de la bobina de encendido, y conecte la bujía al conjunto de la bobina de encendido o al cable de alta tensión. Conecte a masa la bujía.
5) Haga girar el motor y compruebe si salta una chispa en cada bujía.



I4RS0A180006-01

6) Si no salta chispa, inspeccione las piezas relacionadas como se describe en “Diagnóstico de síntomas en el sistema de encendido”.

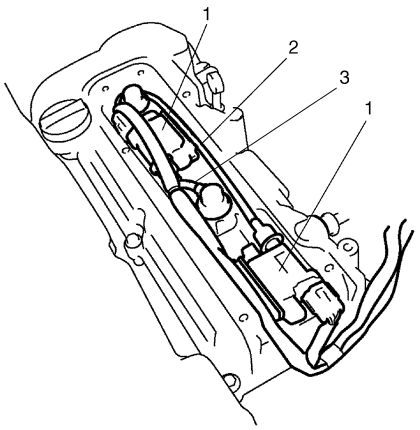
Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del cable de alta tensión

E7RW0A1806001

Extracción

1) Extraiga el conjunto del depurador de aire con el tubo de admisión y la cubierta superior de la culata.
2) Desconecte los cables de alta tensión de los cilindros n° 1 (2) y n° 3 (3) de los conjuntos de bobina de encendido (1) al tiempo que sujeta sus tapas.



I4RS0A180003-01

3) Desconecte los cables de alta tensión de la bujías, al tiempo que sujeta sus tapas.

⚠ PRECAUCIÓN

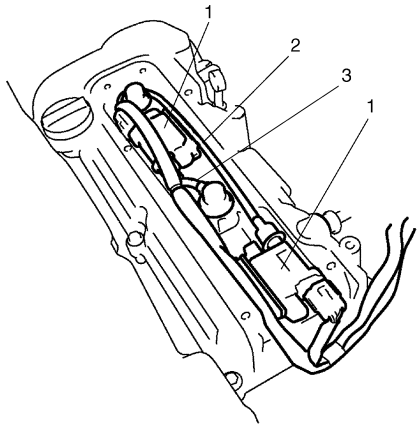
- **Desconecte los cables de alta tensión junto con las abrazaderas, con cuidado de no dañar el cable interior (conductor de resistencia).**
- **Del mismo modo, extraiga cada conexión sujetándola por la parte de la tapa.**

Instalación

1) Conecte los cables de alta tensión del cilindro n° 1 (2) y n° 3 (3) a las bujías y los conjuntos de bobina de encendido (1) al tiempo que sujeta sus tapas.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No trate nunca de utilizar cables de alta tensión de metal conductor como piezas de recambio.**
- **Introduzca totalmente cada parte de la tapa cuando conecte los cables de alta tensión.**



I4RS0A180004-01

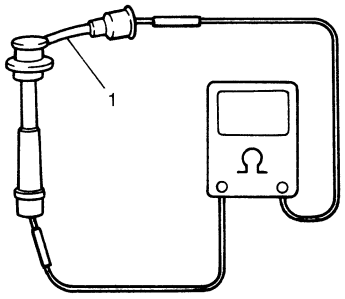
Inspección de los cables de alta tensión

E7RW0A1806002

Utilice el ohmímetro para medir la resistencia del cable de alta tensión (1).
Si la resistencia excede las especificaciones, reemplace los cables de alta tensión correspondientes.

Resistencia del cable de alta tensión

Resistencia del cable de alta tensión del cilindro n° 1: 1,4 – 4,0 kΩ
Resistencia del cable de alta tensión del cilindro n° 3: 0,6 – 2,0 kΩ



I2RH0B180005-01

Extracción e instalación de las bujías

E7RW0A1806003

Extracción

1) Extraiga el conjunto del depurador de aire con el tubo de admisión y la cubierta superior de la culata.
2) Extraiga los cables de alta tensión sujetando sus casquillos y después extraiga los conjuntos de las bobinas de encendido (consulte la sección “Extracción e instalación del conjunto de bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido)”).
3) Extraiga las bujías.

Instalación

1) Instale las bujías y apriételas al par especificado.

   Par de apriete
   Bujía: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

2) Instale los conjuntos de bobinas de encendido; consulte “Extracción e instalación del conjunto de bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido)”.
3) Conecte los cables de alta tensión sujetándolos de forma segura por sus casquillos.
4) Instale la cubierta superior de la culata y el conjunto del depurador de aire con el tubo de admisión.

Inspección de la bujía

E7RW0A1806004

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando realice el mantenimiento de las bujías de tipo iridio / platino (bujías con electrodo central más fino), no toque el electrodo central para evitar dañarlo. Debido a la delgadez y al material del que está hecho, este electrodo no es lo suficientemente robusto para resistir fuerzas mecánicas.**
- **No limpie ni ajuste el espacio existente entre los electrodos de las bujías de tipo iridio / platino.**

Inspeccione la bujía para detectar:

- Desgaste del electrodo
- Depósitos de carbonilla
- Daños en el aislador

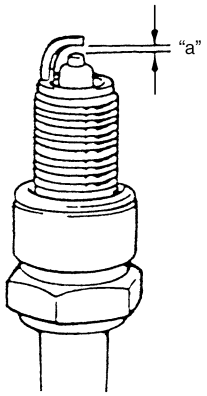
Si se encuentran anomalías en las bujías de níquel, ajuste el entrehierro, limpie las bujías con producto de limpieza o sustitúyalas por las bujías nuevas especificadas.
En el caso de las bujías tipo iridio / platino, reemplácelas por otras nuevas.

Entrehierro de bujía
"a": 1,0 – 1,1 mm (0,040 – 0,043 in.)

Tipo de bujía
NGK: BKR6E-11 (Níquel) / IFR6J11 (Iridio)
DENSO: K20PR-U11 (Níquel)

NOTA

La bujía NGK IFR6J11 es altamente recomendada para alcanzar un mejor rendimiento en el arranque del motor a –25 °C (–13 °F).



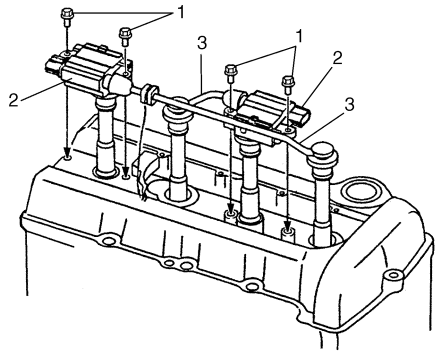
IYSQ01181012-01

Extracción e instalación del conjunto de bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido)

E7RW0A1806005

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga el conjunto del depurador de aire con el tubo de admisión y la cubierta superior de la culata.
3) Desconecte el acoplador de la bobina de encendido.
4) Desconecte el cable de alta tensión (3) del conjunto de bobina de encendido (2).
5) Extraiga los pernos (1) de la bobina de encendido y extraiga el conjunto de bobina de encendido.



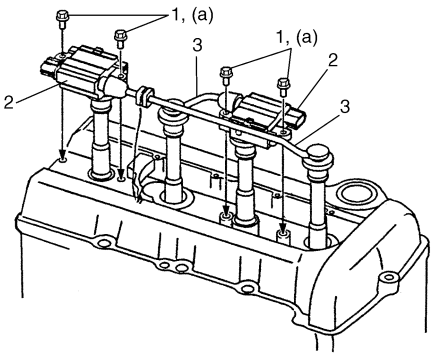
I2RH0B180006-01

Instalación

1) Instale el conjunto de la bobina de encendido (2).
2) Apriete los pernos de la bobina de encendido (1) al par especificado y conecte el acoplador de la bobina de encendido.

   Par de apriete
   Perno de la bobina de encendido (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

3) Conecte el cable de alta tensión (3) al conjunto de la bobina de encendido mientras sujeta su casquillo.



I3RM0A180004-01

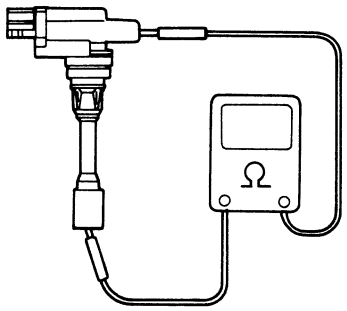
4) Instale la cubierta superior de la culata y el conjunto del depurador de aire con el tubo de admisión.
5) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección del conjunto de la bobina de encendido (incluyendo el dispositivo de encendido)

E7RW0A1806006

Mida la resistencia de la bobina secundaria.
Si la resistencia está fuera del límite especificado, sustituya el conjunto de la bobina de encendido.

Resistencia de la bobina secundaria
7,6 – 10,2 kΩ a 20 °C (68 °F)



I2RH0B180007-01

Inspección del ajuste del encendido

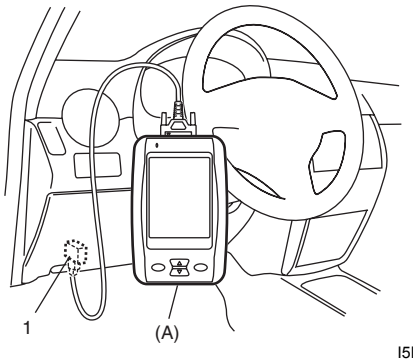
E7RW0A1806007

NOTA

- **El ajuste del encendido no es regulable. En caso de que el ajuste del encendido se encuentre fuera de los límites especificados, inspeccione las piezas relacionadas con el sistema.**
- **Antes de arrancar el motor, coloque la palanca de cambio de engranaje de transmisión en "Punto muerto" y aplique el freno de estacionamiento.**

1) Conecte la herramienta de escaneado (1) al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado de SUZUKI (SUZUKI-SDT)



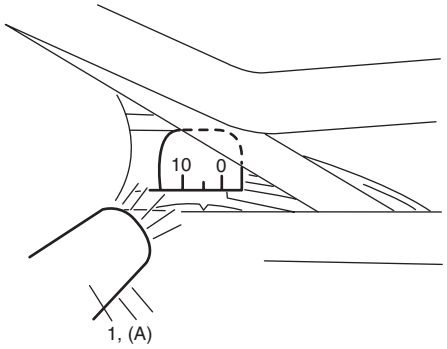
I5RW0C110011-01

2) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
3) Asegúrese de que todas las cargas eléctricas, excepto el encendido, están desactivadas (OFF).
4) Verifique que el régimen de ralentí funciona conforme a las especificaciones.
5) Fije el ajuste de encendido utilizando "Control de distribución de encendido fija" del modo "Motor/ Prueba activa" en la herramienta de escaneado.
6) Establezca la luz de sincronización (1) en el cable de alta tensión para el cilindro n° 1 y verifique que el ajuste del encendido está dentro de las especificaciones.

   Ajuste de encendido inicial (fijado con la herramienta de escaneado SUZUKI)
   5 ± 3° BTDC (al régimen de ralentí especificado)

   Secuencia del encendido
   1 – 3 – 4 – 2

   Herramienta especial
   (A): 09930–76420



I3RB0A180004-01

7) Si el ajuste del encendido se encuentra fuera de los valores especificados, inspeccione las piezas siguientes:
   - Sensor de CKP
   - Placa del sensor de CKP
   - Sensor de TP
   - Sensor de CMP
   - Diente del rotor del sensor del CMP del árbol de levas
   - Señal de velocidad del vehículo procedente de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS
   - Sensor de detonación
   - Instalación de la tapa de la cadena de distribución
8) Tras inspeccionar el ajuste de encendido inicial, libere la posición del ajuste de encendido utilizando la herramienta de escaneado.
9) Con el motor al ralentí (mariposa abriéndose desde la posición cerrada y vehículo parado), compruebe que el ajuste del encendido es alrededor de 5° – 15° BTDC. (La variación constante de pocos grados a partir de 5° – 15° BTDC no indica ninguna anormalidad sino que demuestra el funcionamiento del sistema de control electrónico del encendido). Asimismo, compruebe que al aumentar el régimen del motor, el ajuste del encendido avanza.
   Si los resultados de la inspección no son satisfactorios, revise el sensor de CKP y el ECM.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A1807001

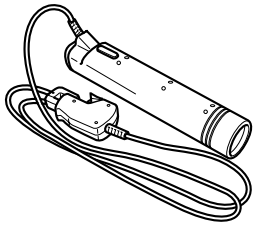
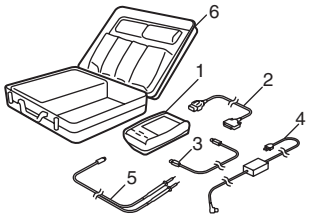
Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Bujía	25	2,5	☞
Perno de la bobina de encendido	11	1,1	☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E7RW0A1808001

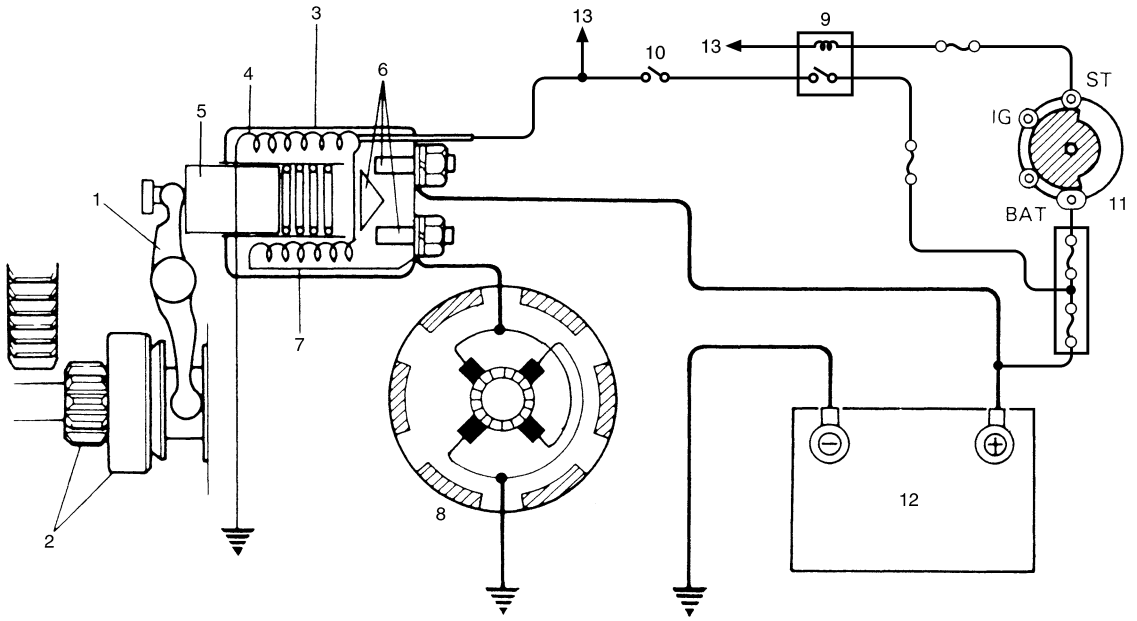
09930–76420 Luz de ajuste (tipo pila) ☞		Herramienta de escaneado de SUZUKI (SUZUKI-SDT) — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. SUZUKI-SDT 2. Cable DLC3 3. Cable USB 4. Fuente de alimentación CA/CC 5. Sonda del voltímetro 6. Caja de almacenamiento☞	

Sistema de arranque

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama del circuito del sistema de arranque

E7RW0A1902001



I4RS0A190001-01

1. Palanca de accionamiento del piñón	8. Motor de arranque
2. Piñón & Embrague de rueda libre	9. Relé de control del motor de arranque
3. Interruptor magnético	10. A/T: Sensor de posición de la transmisión (Interruptor de cambio)
4. Bobina de retención	11. Interruptor de encendido & motor de arranque
5. Émbolo	12. Batería
6. Contactos del interruptor magnético	13. Al módulo de ECM
7. Bobina de actuación	

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque

E7RW0A1904001

Los desperfectos en el sistema se pueden detectar a través de los siguientes síntomas:

- El motor de arranque no funciona (o funciona lentamente)
- El motor de arranque funciona pero no hace girar el motor
- Se oyen ruidos anómalos

Mediante un diagnóstico adecuado se debe determinar la causa exacta de cada problema y establecer si la avería se encuentra en la batería, el mazo de cables (incluyendo el interruptor del motor de arranque), el motor de arranque o el motor.

No extraiga el motor únicamente porque el motor de arranque no funcione. Revise los puntos siguientes para reducir el número de causas posibles.

1) Problemas
2) Tirantez de los terminales de la batería (incluida la conexión del cable de masa en el lado del motor) y los terminales del motor de arranque.
3) Descarga de la batería
4) Soporte del motor de arranque

Condición	Causa possible	Corrección
El motor no funciona (el interruptor magnético no emite ningún sonido de funcionamiento)	El sensor de posición de la transmisión no está en la posición P o N, o no está ajustado (Modelo A/T)	*Cambie a P o N, o ajuste el sensor. (Modelo A/T)*
	Batería agotada	*Recargue la batería.*
	Tensión de la batería muy baja debido al deterioro	*Sustituya la pila.*
	Contacto defectuoso en la conexión del terminal de la batería	*Vuelva a apretar o sustituya.*
	Conexión defectuosa del cable a masa	*Vuelva a apretar.*
	Fusible flojo o fundido	*Apriete o sustituya.*
	Contacto defectuoso del interruptor de encendido y del interruptor magnético	*Reemplace.*
	Acoplador de cable principal flojo	*Vuelva a apretar.*
	Circuito abierto entre el interruptor de encendido y el interruptor magnético	*Repárelo.*
	Circuito abierto en la bobina de actuación	*Sustituya el interruptor magnético.*
	Las escobillas están mal asentadas o desgastadas	*Repare o reemplace.*
	Deslizamiento deficiente del émbolo y/o del piñón	*Repárelo.*
	Relé de control del motor de arranque defectuoso.	*“Inspección del relé principal, relé de la bomba de combustible, relé de control del motor de arranque, relé de control del actuador de la mariposa y relé del ventilador del radiador. en la Sección 1C”.*
	ECM y su circuito defectuosos	*“Inspección del ECM y sus circuitos en la Sección 1A”.*
El motor no funciona (se oye un ruido de funcionamiento en el interruptor magnético)	Batería agotada	*Recargue la batería.*
	Tensión de la batería muy baja debido al deterioro	*Sustituya la pila.*
	Conexiones flojas del cable de la batería	*Vuelva a apretar.*
	Punto de contacto principal fundido o contacto deficiente del interruptor magnético	*Sustituya el interruptor magnético.*
	Las escobillas están mal asentadas o desgastadas	*Repare o reemplace.*
	Muelle de escobilla debilitado	*Reemplace.*
	Conmutador quemado	*Sustituya el inducido.*
	Cortocircuito de capa del inducido	*Reemplace.*
	Rotación del cigüeñal obstruida	*Repárelo.*
El motor de arranque funciona, pero demasiado lento (par pequeño); si la batería y los cables están bien, inspeccione el motor de arranque	Contacto insuficiente en los contactos principales del interruptor magnético	*Sustituya el interruptor magnético.*
	Cortocircuito de capa del inducido	*Reemplace.*
	Conmutador desconectado, quemado o desgastado	*Repare el conmutador o sustituya el inducido.*
	Escobillas desgastadas	*Sustituya las escobillas.*
	Muelle de escobilla debilitado	*Reemplace el muelle.*
	Casquillo terminal quemado o excesivamente desgastado	*Sustituya el casquillo.*
El motor de arranque funciona, pero no hace girar el motor	Extremo del piñón desgastado	*Sustituya el embrague de rueda libre.*

Condición	Causa possible	Corrección
El motor de arranque funciona, pero no hace girar el motor	Deslizamiento deficiente del embrague de rueda libre	*Repárelo.*
	El embrague de rueda libre patina	*Sustituya el embrague de rueda libre.*
	Dientes de la corona dentada desgastados	*Sustituya el volante de inercia (Modelo M/T) o la placa impulsora (Modelo A/T).*
Ruido	Casquillo excesivamente desgastado	*Sustituya el casquillo.*
	Piñón o dientes de corona dentada desgastados	*Sustituya el embrague de rueda libre, el volante de inercia (Modelo M/T) o la placa impulsora (Modelo A/T).*
	Deslizamiento deficiente del piñón (fallo en el movimiento de retorno)	*Repare o reemplace.*
	Dientes internos o de engranaje planetario desgastados	*Reemplace.*
	Falta de aceite en todas las piezas	*Lubrique.*
El motor de arranque no deja de funcionar	Puntos de contacto fundidos en el interruptor magnético	*Sustituya el interruptor magnético.*
	Cortocircuito entre las vueltas de la bobina del interruptor magnético (cortocircuito de capas)	*Sustituya el interruptor magnético.*
	Fallo de la acción de retorno del interruptor de encendido	*Reemplace.*

Prueba del sistema de arranque

E7RW0A1904002

⚠ PRECAUCIÓN

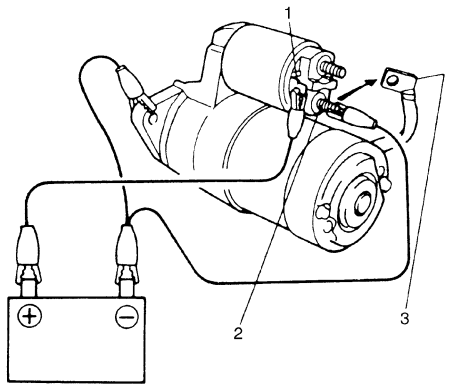
Cada prueba debe efectuarse en menos de 3 – 5 segundos, para evitar que la bobina se queme.

Prueba de desplazamiento

Conecte la batería al interruptor magnético, como se muestra a continuación.
Compruebe si el émbolo y el piñón se mueven hacia afuera.
En caso de que el émbolo y el piñón no se muevan, sustituya el interruptor magnético.

NOTA

Antes de efectuar la prueba, desconecte el cable principal del terminal “M” (2).

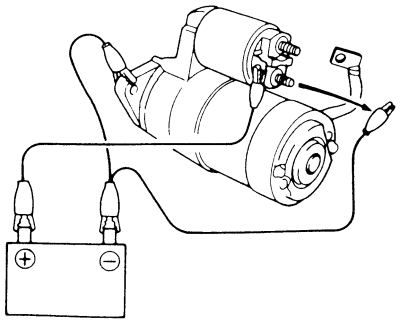


I2RH01190002-01

1. Terminal “S”	3. Cable principal (interruptor al motor)

Prueba de retención

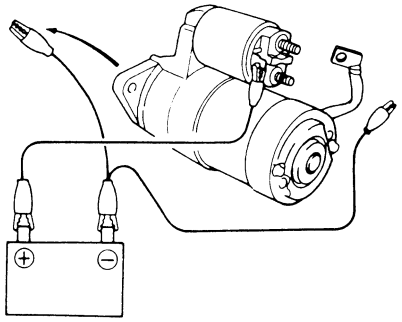
Mantenga la conexión como en la imagen, con el émbolo desplazado, y desconecte el cable negativo del terminal “M”.
Compruebe si el émbolo y el piñón permanecen hacia afuera.
Si el émbolo y el piñón vuelven hacia el interior, reemplace el interruptor magnético.



I2RH01190003-01

Prueba de retorno del émbolo y del piñón

Desconecte el cable negativo de la carrocería del motor de arranque.
Compruebe si el émbolo y el piñón vuelven hacia el interior.
En caso de que el émbolo y el piñón no retornaran, sustituya el interruptor magnético.

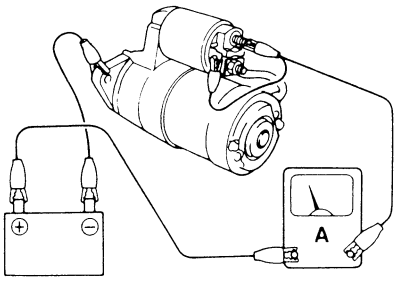


I2RH01190004-01

Prueba de rendimiento sin carga
Conecte la batería y el amperímetro al motor de arranque, tal como se muestra en la ilustración.

Verifique que el motor de arranque gira de manera suave y a ritmo constante, con el piñón desplazándose hacia afuera. Asegúrese de que el amperímetro indica la corriente especificada.

Corriente especificada (prueba de rendimiento sin carga)
90 A MÁXIMO a 11 V

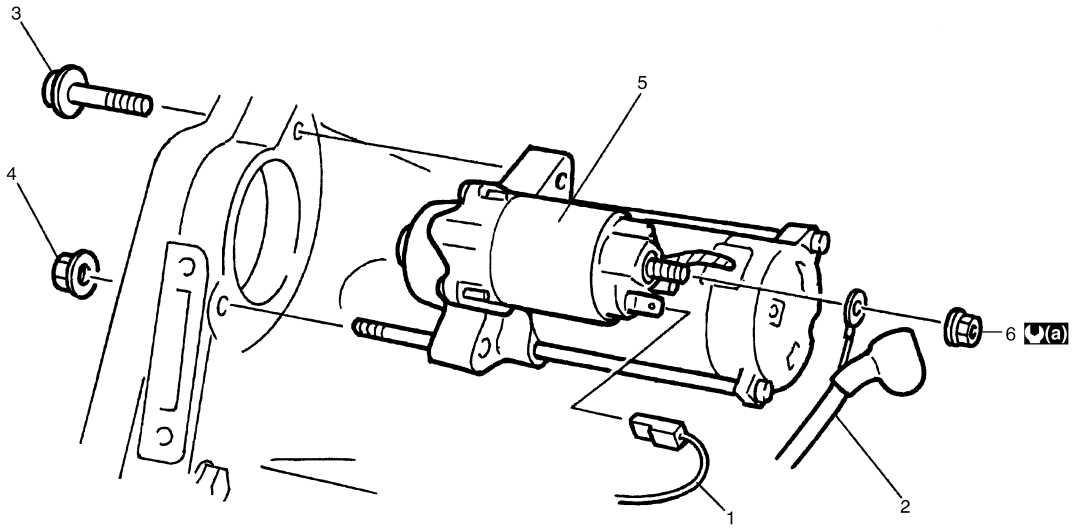


I2RH01190005-01

Instrucciones de reparación

Desmontaje y montaje del motor de arranque

E7RW0A1906001



I4RS0A190002-01

(a) : 9,8 N·m (0,98 kgf-m, 7,0 lb-ft)

Desmontaje

1) Desconecte de la batería el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el cable principal (1) del interruptor magnético y el cable de la batería (2) de los terminales del motor de arranque.
3) Separe del transeje el soporte de los cables de control del cambio & selección de marchas. (sólo en modelos con M/T)
4) Extraiga el perno (3) de montaje del motor de arranque y la tuerca (4).
5) Extraiga el motor de arranque (5).

Montaje

Invierta el procedimiento de desmontaje, teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

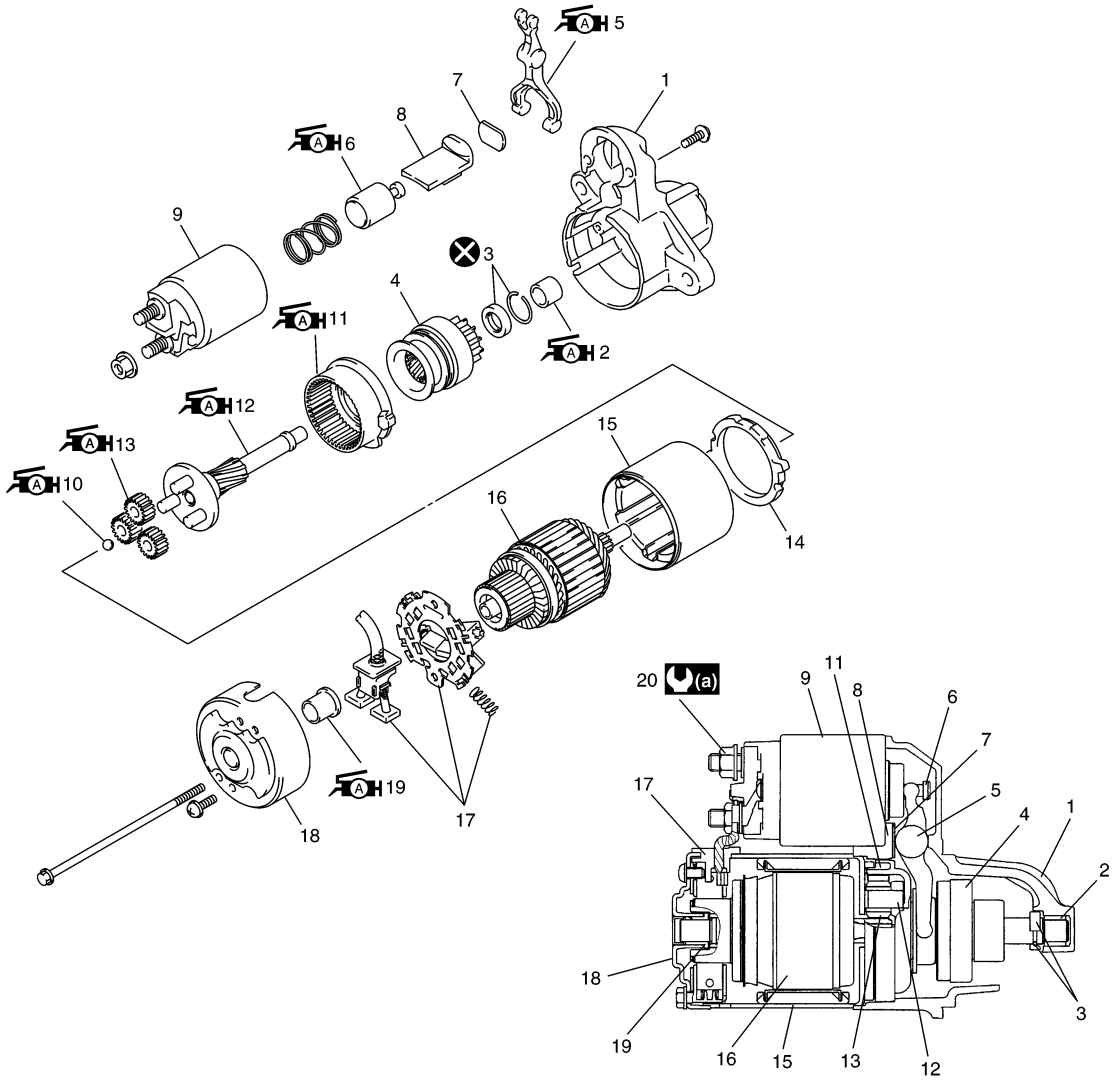
- Apriete la tuerca del cable de la batería (6) al par de apriete especificado.

Par de apriete

Tuerca del cable de batería del motor de arranque (a): 9,8 N·m (0,98 kgf-m, 7,0 lb-ft)

Componentes del motor de arranque

E7RW0A1906002



I4RS0A190003-01

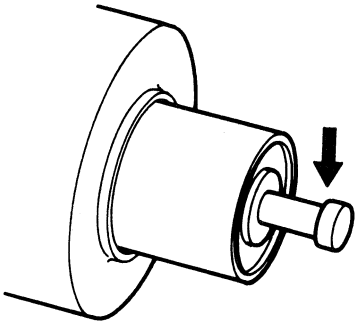
1. Alojamiento delantero	9. Interruptor magnético	17. Conjunto de escobillas
2. Casquillo	10. Bola	18. Soporte trasero
3. Anillo de tope del piñón	11. Engranaje interno	19. Casquillo trasero
4. Embrague de rueda libre	12. Eje del portador del planetario	20. Tuerca del cable de batería del motor de arranque
5. Palanca	13. Engranaje planetario	(a) : 9,8 N·m (0,98 kgf-m, 7,0 lb-ft)
6. Émbolo	14. Empaquetadura	: No reutilizable.
7. Placa	15. Horquilla	: Aplique grasa 99000-25011 a la superficie deslizante de cada pieza.
8. Sello de caucho	16. Inducido	

Inspección del motor de arranque

E7RW0A1906003

Émbolo

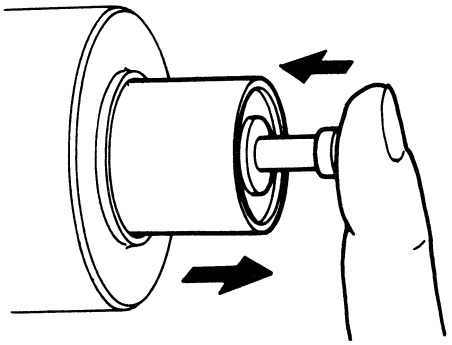
Verifique que el émbolo no esté desgastado. Sustituya si fuera necesario.



I2RH01190008-01

Interruptor magnético

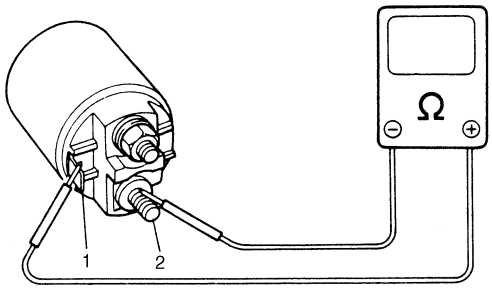
Presione el émbolo y suéltelo. El émbolo debería retornar rápidamente a su posición original. Sustituya si fuera necesario.



I2RH01190009-01

Prueba del circuito abierto en la bobina de actuación

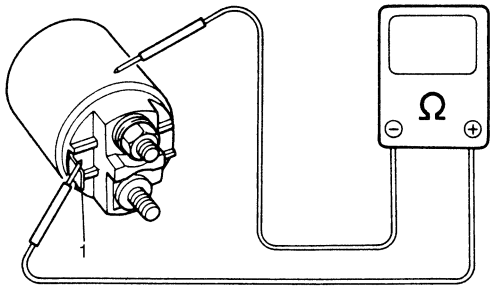
Compruebe que hay continuidad en el terminal “S” (1) y el terminal “M” (2) del interruptor magnético. Si no hay continuidad, se produce un circuito abierto en la bobina y, por lo tanto, es necesario cambiarla.



I2RH01190010-01

Prueba de circuito abierto en la bobina de retención

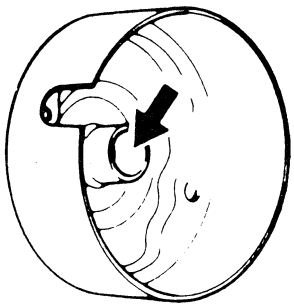
Compruebe si hay continuidad en el terminal “S” (1) del interruptor magnético y la caja de la bobina. Si no hay continuidad, se produce un circuito abierto en la bobina y, por lo tanto, es necesario cambiarla.



I2RH01190011-01

Casquillo del soporte trasero

Compruebe si el casquillo está desgastado o dañado. Sustituya si fuera necesario.

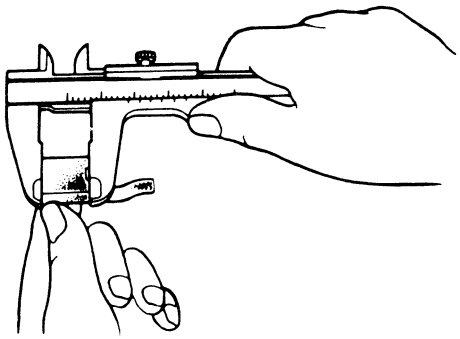


I2RH01190012-01

Escobilla

- Asegúrese de que las escobillas no estén desgastadas.
  Mida la longitud de las escobillas, y si se encuentra por debajo del valor límite, cambie la escobilla.

  Longitud de escobilla
  Estándar: 12,3 mm (0,48 in.)
  Límite: 7,0 mm (0,28 in.)



I2RH01190013-01

- Instale escobillas en cada portaescobillas y verifique si se mueven dificultades.

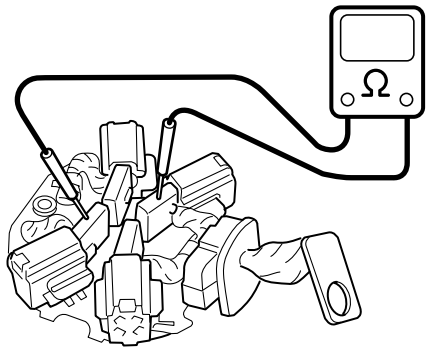
Muelle

Inspeccione los muelles de escobilla para detectar desgaste, daños u otras condiciones anómalas. Sustituya si fuera necesario.

Tensión del muelle de escobilla
Estándar: 2,2 kg (4,85 lb)
Límite: 0,6 kg (1,33 lb)

Portaescobilla

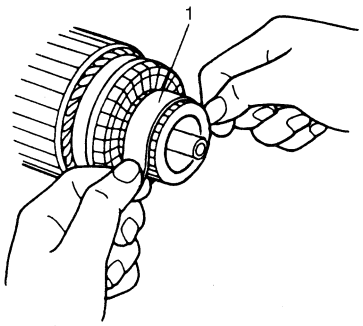
- Compruebe el movimiento de la escobilla en el portaescobillas. Si el movimiento de la escobilla en el portaescobillas es irregular, compruebe que el portaescobillas no esté deformado y que las caras de deslizamiento no estén sucias.
  Limpie o corrija, según sea necesario.
- Compruebe la continuidad a través de la escobilla aislada (lado positivo), y la escobilla conectada a masa (lado negativo).
  Si hay continuidad, el portaescobillas está en contacto con masa debido a un aislador defectuoso, y debe ser reemplazado.



I4RS0A190004-01

Inducido

- Verifique que el colector no esté sucio o quemado. Corrija con papel de lija o en el torno, según sea necesario.



I7RW01190005-02

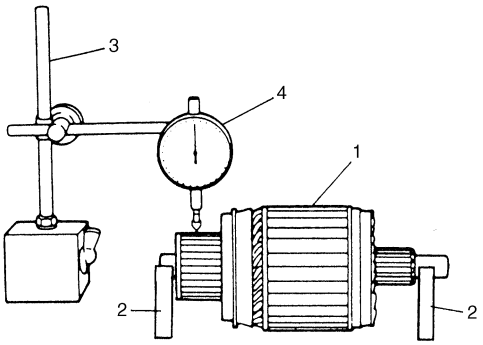
1. Papel de lija de #300 – 400

- Asegúrese de que el conmutador no presenta un desgaste irregular y coloque el inducido (1) en bloques en V. Si la desviación del puntero (4) del indicador de cuadrante excede el límite especificado, repare o sustituya.

NOTA

La siguiente especificación presupone que el inducido no está torcido (doblado). Si el inducido está doblado debe ser sustituido.

Conmutador ovalado
Estándar: 0,05 mm (0,002 in.) o menos
Límite: 0,4 mm (0,016 in.)

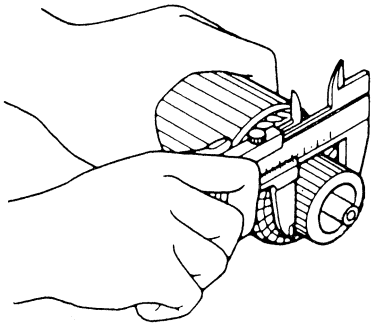


I2RH01190016-01

3. Soporte magnético

- Revise el conmutador por si estuviera desgastado. Si el diámetro es inferior al límite especificado, reemplace el inducido.

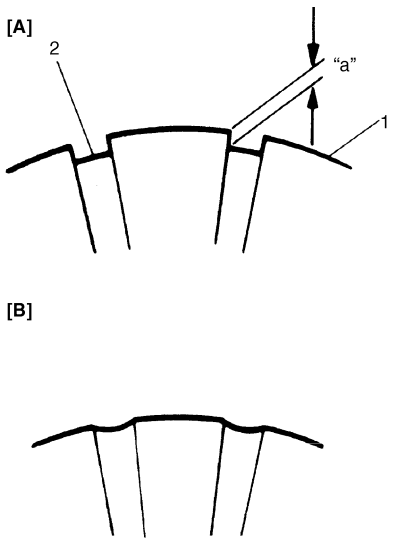
Diámetro exterior del conmutador
Estándar: 29,4 mm (1,16 in.)
Límite: 28,8 mm (1,14 in.)



I2RH01190017-01

- Compruebe la profundidad del aislador (2) en el conmutador (1). Corrija o sustituya, en caso de que el valor sea inferior al límite especificado.

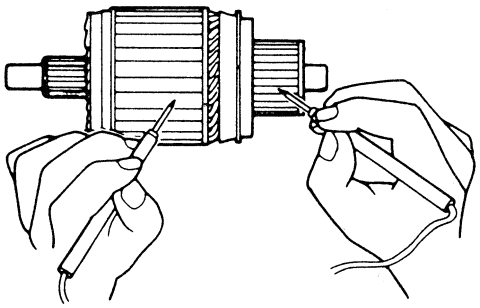
Profundidad del aislador del conmutador “a”
Estándar: 0,4 – 0,6 mm (0,016 – 0,023 in.)
Límite: 0,2 mm (0,008 in.)



I3RH0A190005-01

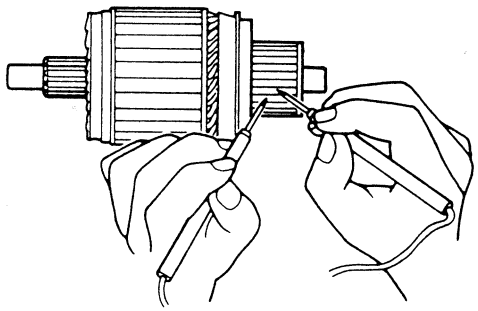
[A]: Correcto	[B]: Incorrecto

- Inspeccione el núcleo del conmutador y del inducido. Si hay continuidad, esto indica que el inducido está conectado a masa, y debe ser reemplazado.



I2RH01190019-01

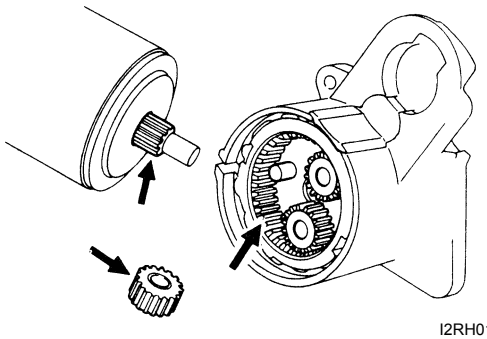
- Compruebe si hay continuidad entre las delgas. Si no hay continuidad en ninguno de los puntos probados, esto indica que hay un circuito abierto, y el inducido debe ser sustituido.



I2RH01190020-01

Engranajes

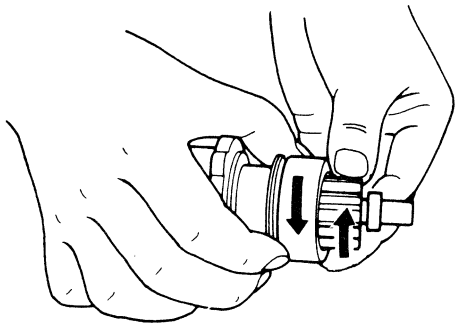
Inspeccione en busca de desgaste, daños u otras condiciones anómalas en los engranajes planetarios y en el engranaje interno. Sustituya si fuera necesario.



I2RH01190021-01

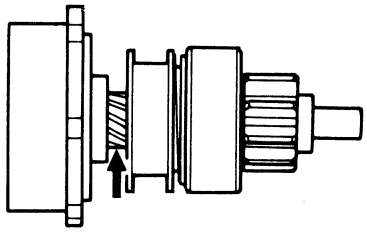
Embrague de piñón y de rueda libre

- Inspeccione en busca de desgaste, daños u otras condiciones anómalas en el piñón.
  Verifique que el embrague se bloquea cuando gira en el sentido de la propulsión y que gira suave y fácilmente en el sentido inverso. Sustituya si fuera necesario.



I2RH01190022-01

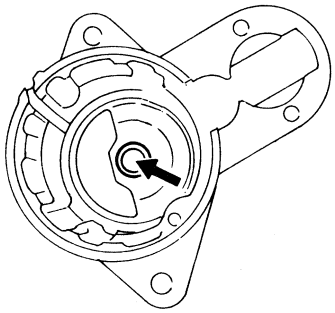
- Inspeccione en busca de desgaste o daños en los dientes estriados. Sustituya si fuera necesario. Verifique la suavidad de movimiento del piñón.



I2RH01190023-01

Casquillo del alojamiento delantero

Inspeccione en busca de desgaste o daños en los casquillos. Sustituya si fuera necesario.



I2RH01190024-01

Especificaciones

Especificaciones del sistema de arranque

E7RW0A1907001

Tensión			12 V	
Salida			1,2 kW	
Tiempo estimado			30 segundos	
Sentido de la rotación			Sentido de las agujas del reloj, visto desde el lado del piñón	
Longitud de escobilla			Estándar: 12,3 mm (0,48 in.)	Límite: 7,0 mm (0,28 in.)
Número de dientes del piñón			8	
Rendimiento		Estado	Garantía	
Alrededor de 20 °C (68 °F)	Característica sin carga	11,0 V	90 A, máximo 2370 r/mín, mínimo	
	Características con carga	7,5 V 300 A	10,65 N·m (1,065 kgf-m, 7,70 lb-ft), mínimo 840 r/mín, mínimo	
	Característica bloqueado	4,0 V	780 A, máximo 20 N·m (2,0 kgf-m, 14,5 lb-ft), mínimo	
	Tensión de funcionamiento del interruptor magnético		8 V, máximo	

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A1907002

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca del cable de batería del motor de arranque	9,8	0,98	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Desmontaje y montaje del motor de arranque”
“Componentes del motor de arranque”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A1908001

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del motor de arranque”

Sistema de carga

Descripción general

Descripción de la batería

E7RW0A1A01001

La batería desempeña tres funciones importantes en el sistema eléctrico.

- Es una fuente de energía eléctrica para arrancar el motor.
- Actúa como un estabilizador de la tensión para el sistema eléctrico.
- Puede, durante un tiempo limitado, suministrar energía cuando la carga eléctrica excede la salida del generador.

Bandeja de soporte y sujeción

La bandeja de soporte de la batería debe estar en buenas condiciones para que pueda sujetar la batería de manera segura y mantenerla nivelada. Antes de instalar la batería, la bandeja de soporte y la abrazadera de sujeción deben estar limpias, sin corrosión y no debe haber piezas en la bandeja.

Para evitar sacudir la batería en su bandeja de soporte, los pernos de sujeción de la abrazadera deben quedar apretados firmemente, pero no excesivamente.

Congelación del electrolito

El punto de congelación del electrolito depende de su densidad específica. Ya que la congelación puede arruinar la batería, es necesario protegerla de la congelación manteniéndola cargada completamente. Si una batería se congela accidentalmente, no debe cargarse antes de que se haya descongelado.

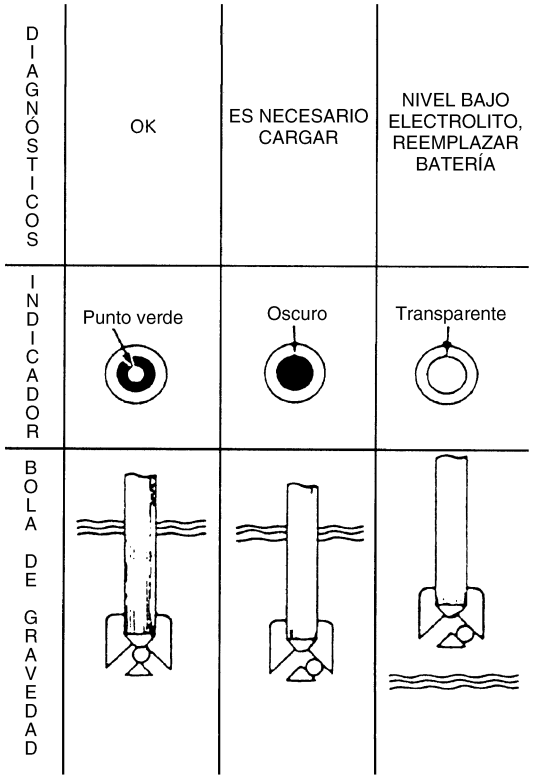
Sulfatación

Si se deja la batería descargada mucho tiempo, el sulfato de plomo se convertirá en una sustancia cristalina, dura, que no volverá fácilmente a convertirse en material activo cuando se vuelva a cargar la batería. La “sulfatación” indica tanto el resultado como el proceso de esa reacción. Dicha batería puede ser reactivada mediante la carga muy lenta y puede volver a ser utilizable, pero su capacidad será inferior a la de antes.

Indicador incorporado (si está instalado)

La batería incluye en su parte superior un indicador compensado de temperatura. Este indicador debe ser utilizado según el procedimiento de diagnóstico siguiente. Cuando inspeccione el indicador, asegúrese de que la parte superior de la batería está limpia. En las zonas oscuras, es posible que sea necesaria una luz. En el funcionamiento normal, los tres tipos de indicaciones siguientes son posibles.

- **Punto verde**
  La batería está suficientemente cargada para la prueba.
- **Oscuro**
  La batería debe ser cargada antes de la prueba. Si hay quejas relativas al arranque, la batería debe probarse tal como se describe en la sección “Inspección de la batería”. Al mismo tiempo se deben inspeccionar también los sistemas eléctrico y de carga.
- **Transparente o amarillo claro**
  Esto significa que el nivel de líquido está por debajo de la parte inferior del hidrómetro. La causa posible es la carga prolongada o excesiva, una celda rota, ladeo excesivo, o deterioro normal de la batería. Cuando la batería está en estas condiciones, es posible que la alta tensión de carga esté causada por el sistema de carga defectuoso y, por consiguiente, es necesario inspeccionar los sistemas de carga y eléctrico. Si hay algún problema para hacer arrancar el motor y su causa es la batería, debe reemplazarla.



I2RH011A0001S-01

Cuidado de la batería

⚠ ADVERTENCIA

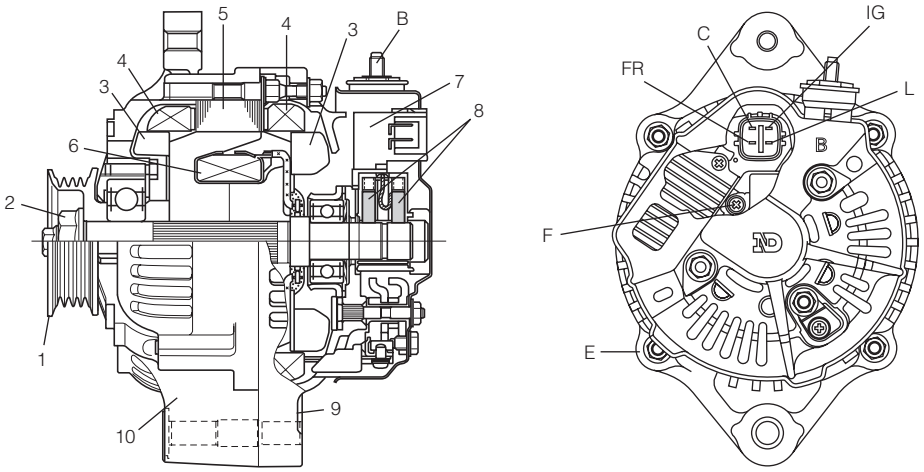
- **Nunca exponga la batería a las llamas abiertas o a las chispas eléctricas porque la batería genera un gas inflamable y explosivo.**
- **No deje que el líquido de la batería ente en contacto con sus ojos, cutis, tejidos, o superficies pintadas, ya que se trata de un ácido corrosivo. Lave inmediatamente y bien, con agua abundante, cualquier zona afectada.**
- **Las baterías deben estar siempre lejos del alcance de los niños.**

1) La batería es un componente muy fiable, pero necesita cuidados periódicos.
   - Mantenga limpia la bandeja de soporte de la batería.
   - Impida la formación de herrumbre en los bornes terminales.
   - Mantenga uniforme el nivel del electrolito, hasta el nivel superior en todas las celdas.
   - Cuando deje la batería instalada en el vehículo durante mucho tiempo, siga las instrucciones siguientes.
     – Semanalmente, haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento, con el motor a un régimen de ralentí 2000 a 3000 rpm. Antes de guardar el vehículo, asegúrese de que todos los interruptores eléctricos están desactivados
     – Recargue la batería dos veces al mes para evitar que se descargue excesivamente. Esto es especialmente importante cuando la temperatura ambiente es baja.
     Mientras los vehículos están guardados, la batería se descarga sola aunque no se utilice. Si la temperatura ambiente es baja, el electrolito de la batería puede congelarse y la caja de la batería puede agrietarse si la batería no está correctamente cargada.
2) Mantenga limpias las conexiones del cable de la batería.
   Las conexiones de cable, especialmente el terminal positivo (+) tienden a corroerse. El producto resultante de la corrosión, o herrumbre, en las superficies de contacto de los conductores ofrece resistencia al flujo de corriente. Limpie periódicamente los terminales y conexiones para que haya un buen contacto de metal a metal, y engrase las conexiones después de limpiar para protegerlos contra la oxidación.
3) Esté siempre al corriente del estado de carga de la batería. El medio más sencillo de conocer el estado de carga de la batería es efectuar una prueba con el hidrómetro. El hidrómetro es un instrumento para medir la densidad específica (S.G.) del electrolito de la batería. La S.G. del electrolito es una indicación del estado de la carga. Consulte “Inspección de la batería”.

Descripción del generador

E7RW0A1A01002

El sistema de carga básico es el de regulador integral de IC. Los componentes internos están conectados eléctricamente como se muestra en la figura de abajo.



I6RW0D1A0002-01

1. Polea	7. Regulador	E: Masa
2. Tuerca de la polea	8. Escobilla	F: Terminal de la bobina de campo
3. Ventilador del rotor	9. Bastidor del extremo trasero	IG: Terminal de encendido
4. Bobina del estátor	10. Extremo de excitación	L: Terminal de lámpara
5. Núcleo del estátor	B: Salida del generador (terminal de batería)	FR: Monitor de servicio
6. Bobina de campo	C: Corte de generador	

Circuito de sistema de carga

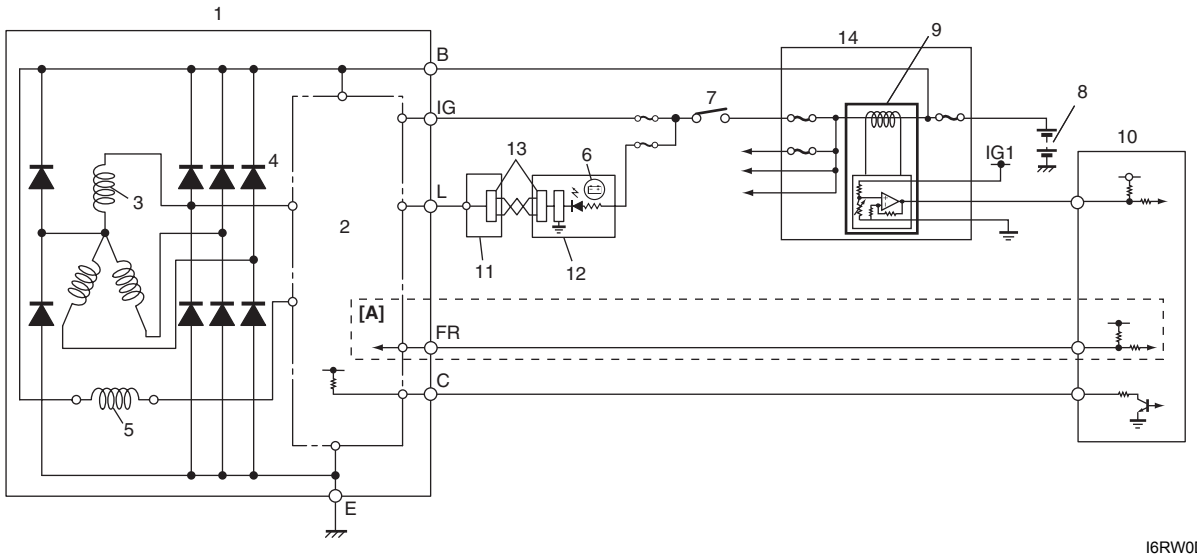
El generador consta de un regulador de estado sólido montado en su interior.. Todos los componentes del regulador están dentro de un molde sólido, y esta unidad, junto con el conjunto de portaescobillas, está fijada al alojamiento trasero. La tensión del regulador se controla mediante el ECM bajo algunas condiciones durante la marcha. Consulte “Descripción del sistema de control del generador en la sección 1A” del manual relacionado.

Los cojinetes del rotor del generador contienen grasa suficiente y, por ello, no es necesario lubricarlos periódicamente.

Dos escobillas transportan la corriente eléctrica a través de dos anillos colectores hasta la bobina de campo montada en el rotor y, en condiciones normales, proporcionarán un período prolongado de actividad sin mantenimiento.

Los devanados del estátor están localizados en el interior de un núcleo laminado que forma parte del bastidor del generador.

Un puente rectificador conectado a los devanados del estator contiene diodos, y la electricidad cambia las tensiones de CA del estator en tensión de CC que aparece en el terminal de salida del generador.



I6RW0D1A0001-03

[A]: Si está equipado con sensor de intensidad de carga eléctrica	8. Batería
1. Conjunto de generador con regulador	9. Sensor de corriente de carga eléctrica (si el vehículo dispone de él)
2. Regulador de I.C.	10. ECM
3. Bobina del estátor	11. BCM
4. Diodo	12. Juego de instrumentos
5. Bobina de campo (bobina del rotor)	13. Controlador CAN
6. Indicador luminoso de carga	14. Caja de fusibles principales
7. Interruptor principal	

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección de la batería

E7RW0A1A04001

Causas habituales de avería

Las baterías no están diseñadas para durar indefinidamente; sin embargo, con el cuidado adecuado, ofrecerán muchos años de servicio. Si la batería actúa satisfactoriamente durante la prueba pero no funciona correctamente sin motivo aparente, las causas del problema pueden ser:

- Accesorios que se han dejado encendidos durante la noche o durante un largo periodo de tiempo sin que el generador estuviera en funcionamiento.
- Velocidad media de conducción lenta durante cortos periodos.

- Carga eléctrica superior a la potencia del generador, en especial con la adición de equipos posventa.
- Defectos en el sistema de carga, tales como alta resistencia, patinaje de la correa de de transmisión, terminal de salida del generador flojo, generador o regulador de tensión defectuoso. Consulte “Diagnóstico de síntomas del generador”.
- Uso incorrecto de la batería, incluyendo la falta de limpieza de los terminales de los cables de la batería y el exceso o la falta de sujeción de la batería.
- Problemas mecánicos en el sistema eléctrico, como cables cortocircuitados o pellizcados.

Inspección visual
Compruebe si hay daños obvios, como la caja o la cubierta agrietada o rota, que podrían provocar fugas de electrólito. Si el daño es evidente, sustituya la batería. Determine la causa del daño y corríjala según sea necesario.

Diagnóstico de síntomas del generador

E7RW0A1A04002

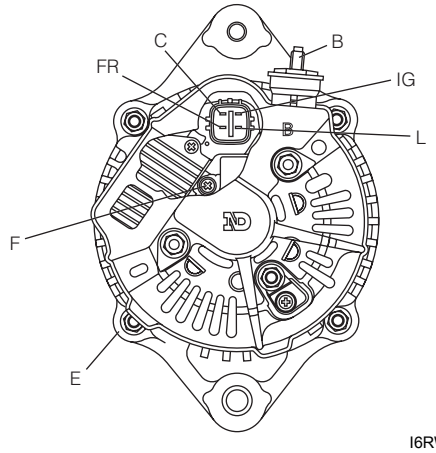
⚠ PRECAUCIÓN

- **No confunda las polaridades del terminal “IG” y del terminal “L”.**
- **No produzca cortocircuitos entre los terminales “IG” y “L”. Conecte siempre estos terminales a través de una lámpara.**
- **No conecte ninguna carga entre los terminales “L” y “E”.**
- **Cuando conecte un cargador o reforzador de batería a la batería del vehículo, consulte la sección “Arranque por conexión en caso de emergencia”.**

Los problemas en el sistema de carga se manifestarán como una o más de las condiciones siguientes:

1) Funcionamiento del indicador luminoso defectuoso.
2) Una batería descargada se pone de manifiesto por la lentitud del arranque del motor o por un indicador oscuro.
3) La batería cargada excesivamente se pone de manifiesto por el derramamiento de electrolito por los orificios de ventilación.

El ruido del generador puede deberse a que la polea de transmisión o los pernos de montaje están flojos, los cojinetes desgastados o sucios, y el diodo o el estátor defectuosos.



I6RW0D1A0003-01

B:	Salida del generador (terminal de batería)
C:	Terminal C
E:	Masa
F:	Terminal de la bobina de campo
IG:	Terminal de encendido
L:	Terminal de lámpara
FR:	Monitor de servicio

Funcionamiento del indicador luminoso de carga

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de carga no se enciende cuando el interruptor de encendido está en ON y el motor está apagado	Fusible fundido	*Inspeccione el fusible.*
	Indicador luminoso (LED) defectuoso	*Inspeccione el BCM, los medidores combinados y/o la línea de comunicación de CAN.*
	Conexión de cable floja	*Apriete la conexión.*
	Regulador de IC o bobina de campo defectuosos	*Inspeccione el generador.*
	Contacto deficiente entre la escobilla y el anillo colector	*Repare o reemplace.*
El indicador de carga no se apaga cuando el motor está funcionando (la batería requiere recargas frecuentes)	Correa de transmisión floja o desgastada	*Ajuste o reemplace la correa de transmisión.*
	Regulador de IC o generador defectuosos	*Inspeccione el sistema de carga.*
	Cableado defectuoso	*Repare el cableado.*

Prueba del generador (comprobación de batería descargada)

E7RW0A1A04003

Este estado, que se pone de manifiesto por un arranque lento del motor o baja densidad específica, puede deberse a una o varias de las razones siguientes, incluso si el indicador luminoso funciona normalmente. El procedimiento siguiente también se aplica a los vehículos con voltímetro y amperímetro.

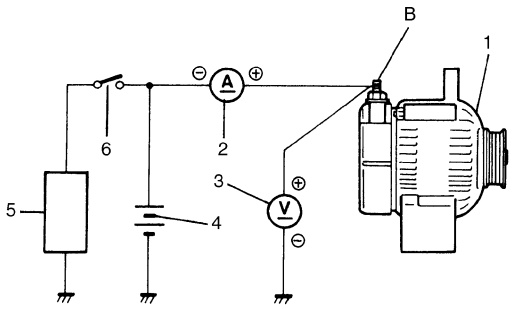
- Asegúrese de que el estado de descarga de la batería no se debe a que se han quedado encendidos accesorios durante períodos prolongados de tiempo.
- Asegúrese de que la tensión de la correa de transmisión es la adecuada.
- Si sospecha que la batería está defectuosa, consulte la sección “Descripción de la batería”.
- Compruebe si el cableado está defectuoso. Verifique si todas las conexiones están limpias y ajustadas, inspeccione las conexiones de cable en la batería, el cable de masa de encendido y del motor de arranque.

Comprobación sin carga

1) Conecte el voltímetro y el amperímetro tal como se indica en la ilustración.

NOTA

Utilice una batería completamente cargada.



I2RH011A0006-01

1. Generador	4. Batería
2. Amperímetro (entre el terminal “B” del generador y el terminal positivo (+) de la batería)	5. Carga
3. Voltímetro (entre el terminal “B” del generador y la masa)	6. Interruptor

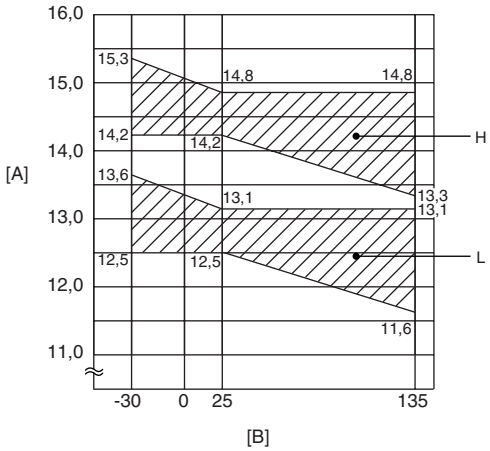
2) Haga funcionar el motor desde el régimen de ralentí hasta 2.000 rpm con todos los accesorios apagados y lea los indicadores.
Si la tensión es más alta que el valor estándar, compruebe la conexión a masa de las escobillas.
Si las escobillas no están conectadas a masa, sustituya el regulador de IC.
Si la tensión es menor que el valor estándar, efectúe la comprobación siguiente.

Especificaciones para una batería insuficientemente cargada (comprobación sin carga)

Corriente: 10 A
Tensión: 14,2 – 14,8 V en Hi (H) (a 25 °C, 77 °F)
Tensión: 12,5 – 13,1 V en Lo (L) (a 25 °C, 77 °F)

NOTA

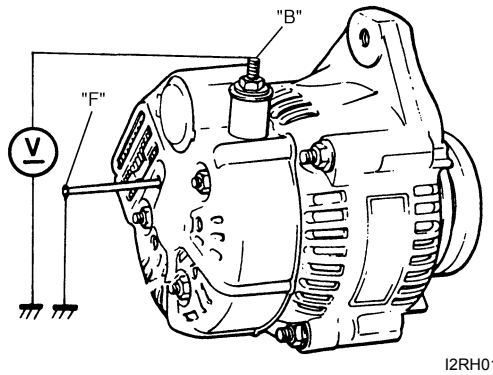
Se debe tener en cuenta que la tensión será un poco diferente en función de la temperatura de la caja del regulador, como se indica en la ilustración.



I2RH0B1A0005S-01

[A]: Tensión regulada (V)
[B]: Temperatura del disipador térmico (°C)

3) Conecte a masa el terminal “F”, ponga en marcha el motor y, a continuación, mida la tensión en el terminal “B”, tal como se indica en la ilustración.
- La tensión es mayor que el valor estándar. Se considera que el generador propiamente dicho está en buenas condiciones, pero que el regulador de IC está dañado. Sustituya el regulador de IC.
- La tensión es menor que el valor estándar. Se considera que el generador en sí tiene problemas. Inspeccione el generador.



I2RH011A0008-01

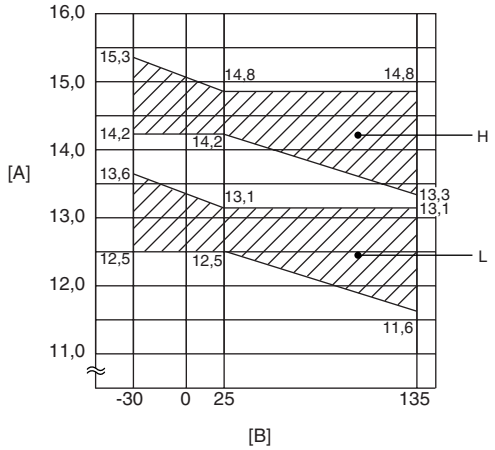
Comprobación con carga

1) Haga funcionar el motor a 2.000 rpm y encienda los faros y el motor del calentador.
2) Mida la corriente. Si ésta es inferior a 20 A, repare o reemplace el generador.

Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente)

E7RW0A1A04004

1) Para determinar la condición de la batería, consulte la sección “Descripción de la batería”.
2) Si resulta evidente por el derrame excesivo del electrolito que la carga de la batería es excesiva, mida la tensión del terminal “B” del alternador con un régimen de motor de 2000 rpm.
3) Si la tensión medida excede el valor del límite superior, desarme el generador.
4) Inspeccione la conexión a masa de las escobillas. Si las escobillas no están conectadas a masa, reemplace el regulador de IC. Después, compruebe si hay conexiones a masa o cortocircuitos en la bobina de campo.



I2RH0B1A0005S-01

[A]:	Tensión regulada (V)
[B]:	Temperatura del disipador térmico (°C)

Instrucciones de reparación

Arranque por conexión en caso de emergencia

E7RW0A1A06001

Con batería auxiliar (refuerzo)

⚠ PRECAUCIÓN

Si el vehículo es un modelo con transeje manual y tiene un convertidor catalítico, no lo empuje ni tire de él para hacerlo arrancar. Podría causar daños al sistema de emisiones y/o a otras piezas.

Tanto el reforzador como la batería descargada deben ser manipulados cuidadosamente cuando se utilicen cables de puente. Siga el procedimiento descrito a continuación, y tenga cuidado para no producir chispas.

⚠ ADVERTENCIA

- **Si no se respetan estas condiciones o el procedimiento descrito a continuación, el resultado puede ser:**
  - **Daños corporales graves (especialmente en los ojos), o daños materiales causados por la explosión de la batería, ácido de la batería, o quemaduras eléctricas.**
  - **Daños a los componentes electrónicos de cualquiera de los vehículos.**
- **No lleve anillos, reloj, u otras joyas. Lleve gafas protectoras aprobadas.**
- **Tenga cuidado de que las herramientas metálicas o cables de conexión no entren en contacto con el terminal positivo de la batería (o el metal en contacto con él), ni cualquier otro metal del vehículo, porque puede producirse un cortocircuito.**
- **No conecte directamente el cable negativo al terminal negativo de la batería descargada.**

1) Aplique el freno de estacionamiento y coloque el transeje automático en PARK (ESTACIONAMIENTO), (NEUTRAL (PUNTO MUERTO), en el caso del transeje manual). Corte el encendido (OFF), apague las luces y desactive todas las demás cargas eléctricas.
2) Compruebe el nivel del electrolito. Si está por debajo de la línea de nivel inferior, añada agua destilada.
3) Sujete un extremo del cable de conexión en puente al terminal positivo de la batería reforzadora, y el otro extremo del mismo cable al terminal positivo de la batería descargada. (Utilice la batería de 12 voltios sólo para arrancar por conexión el motor).
4) Enganche un extremo del cable negativo restante al terminal negativo de la batería reforzadora, y el otro extremo a una masa sólida del motor (como el colector de escape), al menos a una distancia de 45 cm (18 in.) de la batería del vehículo que se está arrancando.

5) Arranque el motor del vehículo que tiene la batería reforzadora y apague todos los accesorios eléctricos. Después, arranque el vehículo que tiene la batería descargada.
6) Desconecte los cables de conexión por puente exactamente en el orden inverso.

Con equipo de carga

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando arranque por conexión el motor utilizando equipo de carga, asegúrese de que el equipo utilizado es de 12 V y masa negativa. No utilice equipo de carga de 24 voltios. La utilización de dicho equipo puede causar daños graves al sistema eléctrico o las piezas electrónicas.

Desmontaje y montaje de la batería

E7RW0A1A06002

Desmontaje

1) Desconecte el cable negativo (3).
2) Desconecte el cable positivo (2).
3) Extraiga el retén (4).
4) Extraiga la batería (1).

Manipulación

Cuando manipule la batería, respete escrupulosamente las siguientes precauciones de seguridad:

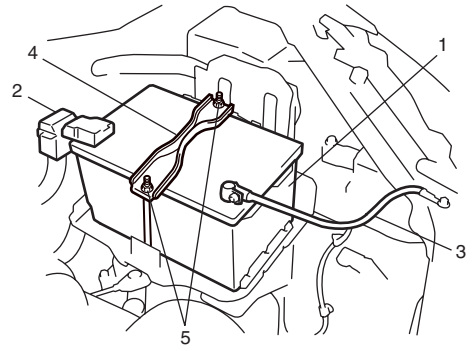
- La batería produce gas hidrógeno. Una llama o una chispa cerca de la batería pueden provocar una explosión del gas.
- El líquido de la batería es muy ácido. Procure no derramar el líquido sobre la ropa u otros tejidos. Si se derrama electrolito, límpielo inmediatamente con agua abundante.

Montaje

1) Invierta el procedimiento de extracción.
2) Apriete firmemente los cables de la batería.

NOTA

Asegúrese de que el cable de masa esté suficientemente separado del panel del capó por el terminal.



I7RW011A0005-01

1. Batería	4. Retén
2. Cable positivo	5. Tuerca
3. Cable negativo	

Inspección y ajuste de la tensión de la correa de transmisión de la bomba de agua / generador

E7RW0A1A06003

⚠ ADVERTENCIA

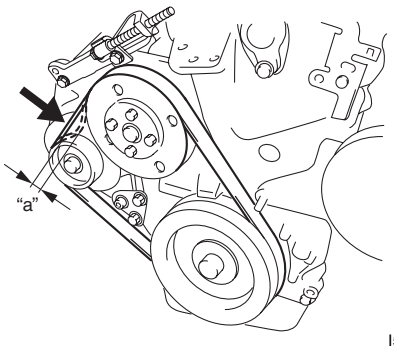
- **Desconecte el cable negativo de la batería antes de comprobar y ajustar la tensión de la correa.**
- **Para evitar riesgos de quemaduras no extraiga el tapón del radiador mientras el motor y el radiador estén todavía calientes. Si extrae el tapón demasiado pronto, la presión puede expulsar el líquido hirviendo y vapor de agua.**

1) Observe si la correa de transmisión presenta grietas, cortes, deformaciones, desgaste o suciedad. Si fuera necesario, reemplace la correa; consulte "Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador / bomba de agua".
2) Compruebe la tensión de la correa. La tensión de la correa es apropiada cuando se dobla el siguiente valor especificado bajo la presión del pulgar (unos 10 kg o 22 lb.).
   Si la correa de transmisión está fuera de las especificaciones, vaya al paso siguiente.

   Tensión de la correa de transmisión del generador / bomba de agua
   "a": 4,5 – 5,5 mm (0,18 – 0,22 in.) de desviación / 10 kg (22 lbs)

NOTA

Cuando reemplace la correa por una nueva, ajuste la tensión de la correa a 4,0 – 4,5 mm (0,16 – 0,18 in.)



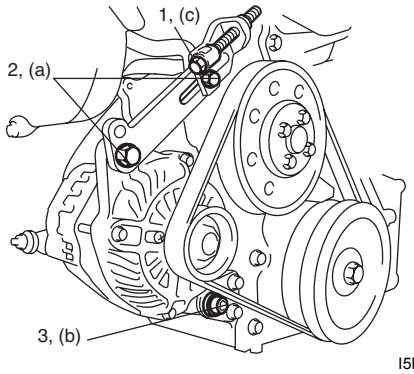
I5RW0C160006-01

3) Después de aflojar los pernos (2) del soporte del generador y el perno de pivote (3), ajuste la tensión de la correa según la especificación del paso 2), aflojando / apretando el perno de ajuste del generador (1).
4) Apriete los pernos del soporte del generador y el perno de pivote al par especificado.

Par de apriete
Perno del soporte del generador (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
Perno de pivote del generador (b): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,0 lb-ft)

5) Compruebe que la tensión de la correa cumple la especificación después de hacer girar el cigüeñal dos vueltas en el sentido de las agujas del reloj.
6) Apriete el perno de ajuste del generador (1) al par especificado.

Par de apriete
Perno de ajuste del generador (c): Aprite 7,0 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento indicado



I5RW0C160007-01

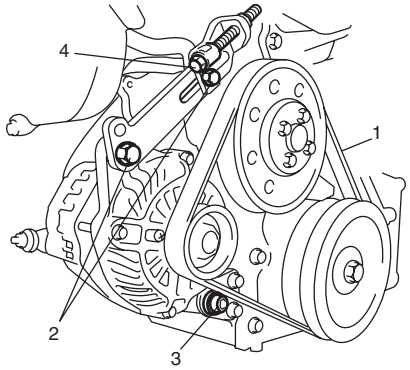
7) Conecte el cable negativo a la batería.

Extracción e instalación de la correa de transmisión del generador / bomba de agua

E7RW0A1A06004

Extracción

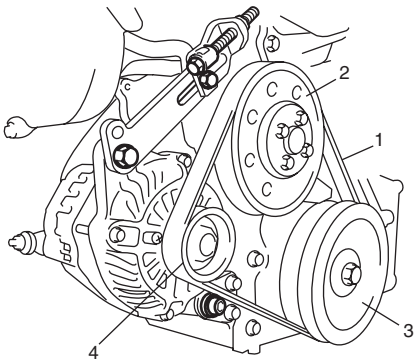
1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Si el vehículo está equipado con A/C, extraiga la correa de transmisión del compresor antes de extraer la correa (1) de la bomba de agua. Consulte "Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual en la Sección 7B" o "Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Automatic Type en la Sección 7B".
3) Afloje los pernos (2) del soporte del generador y el perno (3) de pivote del generador.
4) Afloje el perno (4) de ajuste del generador y después quite la correa de la bomba del agua.



I5RW0C160008-01

instalación

1) Instale la correa (1) en la polea (2) de la bomba de agua, la polea (3) del cigüeñal y la polea (4) del generador.
2) Ajuste la tensión de la correa. Para ello consulte "Inspección y ajuste de la tensión de la correa de transmisión de la bomba de agua / generador".
3) Si el vehículo está equipado con A/C, instale la correa de transmisión del compresor; consulte "Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual en la Sección 7B" o "Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Automatic Type en la Sección 7B".



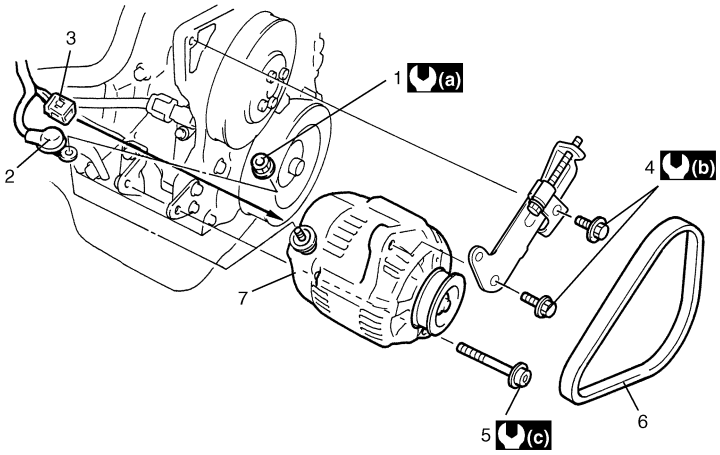
I5RW0C160009-01

4) Conecte el cable negativo a la batería.

Desmontaje y montaje del generador

E7RW0A1A06005

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga el eje de transmisión del lado derecho consultando “Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A”
3) Desmonte siguiendo el orden numérico indicado en la figura.
4) Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.

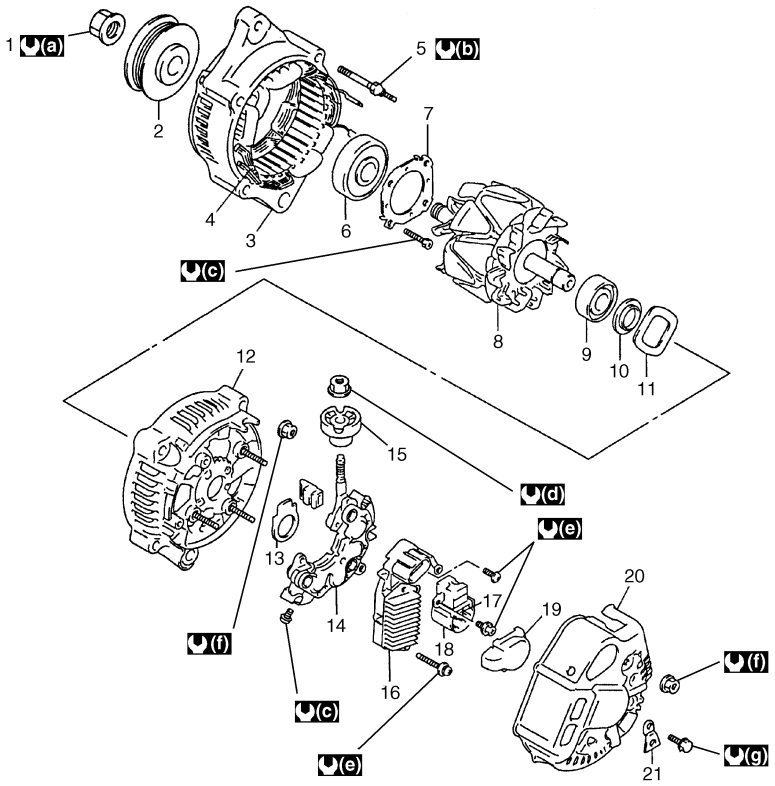


I6RW0D1A0004-01

1. Tuerca del terminal “B”	5. Perno de pivote del generador	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
2. Cable del terminal “B”	6. Correa de transmisión del generador	(c) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,0 lb-ft)
3. Conector	7. Generador	
4. Perno del soporte del generador	(a) : 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)	

Componentes del generador

E7RW0A1A06006



I4RS0A1A0004-01

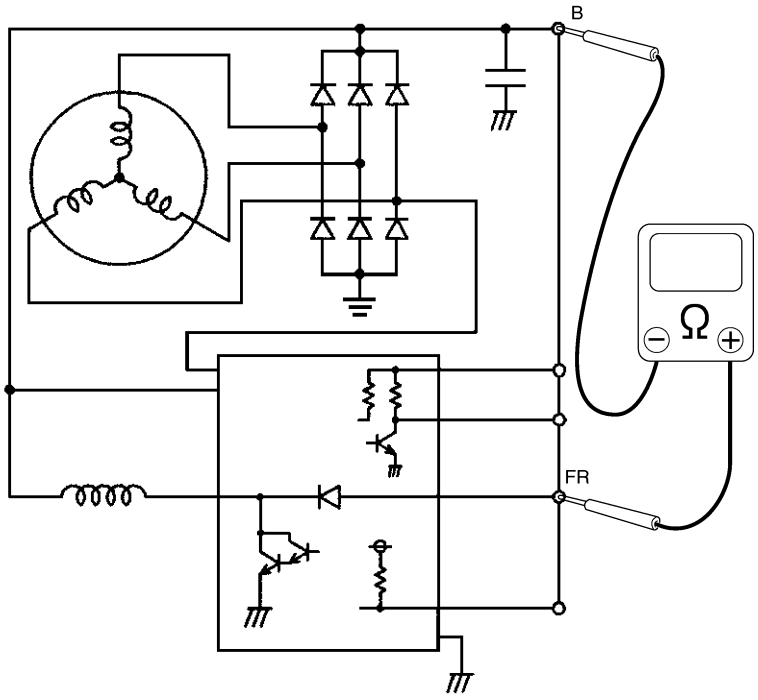
1. Tuerca de la polea	8. Rotor	15. Aislador	(a) : 111 N·m (11,1 kgf-m, 80,5 lb-ft)
2. Polea	9. Cojinete del extremo del alojamiento	16. Regulador	(b) : 9,8 N·m (0,98 kgf-m, 7,0 lb-ft)
3. Bastidor del extremo impulsor	10. Cubierta del cojinete	17. Escobilla	(c) : 3,0 N·m (0,3 kgf-m, 2,5 lb-ft)
4. Estátor	11. Arandela ondulada	18. Portaescobillas	(d) : 3,6 N·m (0,36 kgf-m, 3,0 lb-ft)
5. Espárrago	12. Bastidor del extremo trasero	19. Cubierta del portaescobillas	(e) : 2,0 N·m (0,2 kgf-m, 1,5 lb-ft)
6. Cojinete del extremo impulsor	13. Placa de sello	20. Cubierta del extremo trasero	(f) : 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)
7. Retén del cojinete	14. Rectificador	21. Placa del terminal	(g) : 3,8 N·m (0,38 kgf-m, 3,0 lb-ft)

Inspección del generador

E7RW0A1A06007

Rotor

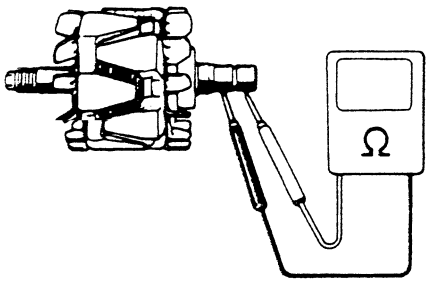
1) Con un ohmímetro, conecte el terminal positivo al terminal “FR” y el terminal negativo al terminal “B” del generador, verifique la continuidad entre el terminal “B” y el terminal “FR”. Si no hay continuidad, reemplace el rotor o el regulador.



I5JB0A1A0012-01

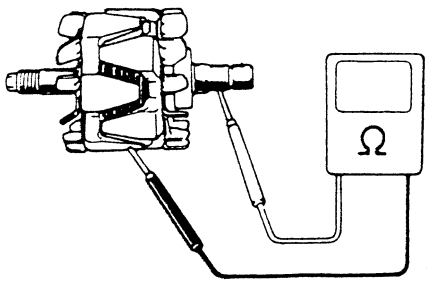
2) Utilice un ohmímetro y compruebe la continuidad entre los anillos colectores del rotor. Si no hay continuidad, reemplace el rotor.

Resistencia estándar entre los anillos colectores del rotor
2,7 – 3,1 Ω a 20 °C (68 °F)



IYSQ011A0042-01

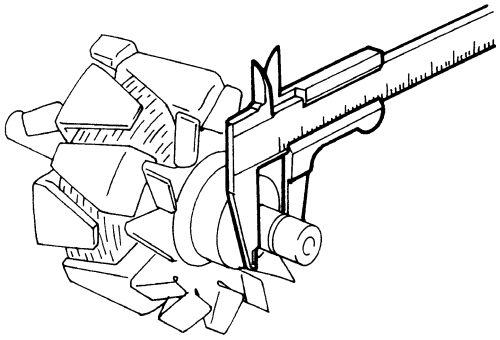
3) Utilice un ohmímetro y asegúrese de que no hay continuidad entre los anillos colectores y el rotor. Si hay continuidad, reemplace el rotor.



IYSQ011A0043-01

4) Verifique si los anillos colectores están ásperos o si están rayados. Si están ásperos o rayados, reemplace el rotor.
Utilice un calibre de nonio y mida el diámetro del anillo colector. Si el diámetro es inferior al mínimo, reemplace el rotor.

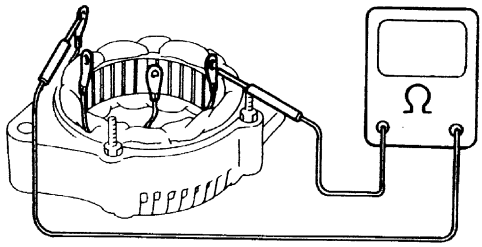
Diámetro de anillo colector
Estándar: 14,2 – 14,4 mm (0,560 – 0,566 in.)
Límite: 12,8 mm (0,503 in.)



IYSQ011A0044-01

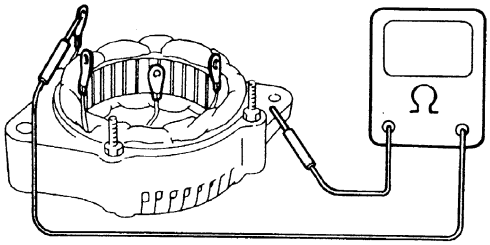
Estátor

1) Utilice el ohmímetro y compruebe la continuidad en todos los cables. Si no hay continuidad, reemplace el estátor.



I2RH011A0014-01

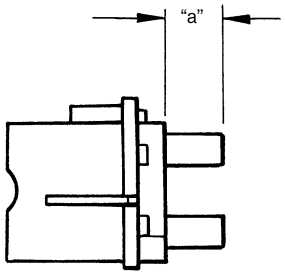
2) Utilice un ohmímetro y asegúrese de que no hay continuidad entre los cables de bobina y el núcleo del estátor. Si hay continuidad, reemplace el estátor.



I2RH011A0015-01

Escobilla y portaescobillas
Mida la longitud de cada escobilla para detectar el desgaste. Si el desgaste de la escobilla excede el límite especificado de servicio, reemplace la escobilla.

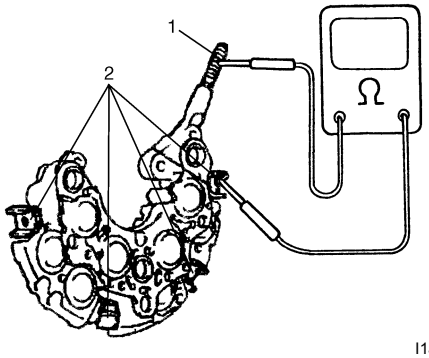
Longitud expuesta “a” de la escobilla
Estándar: 10,5 mm (0,41 in.)
Límite: 1,5 mm (0,05 in.)



IYSQ011A0047-01

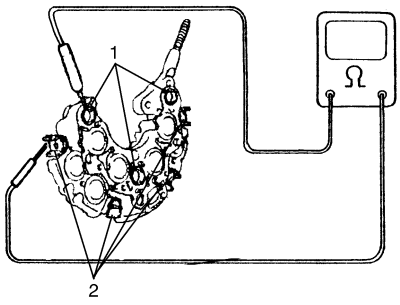
Rectificador

1) Utilice un ohmímetro y conecte una sonda de prueba al terminal “B” (1) y la otra al terminal (2) de cada rectificador.



I1JA011A0002-01

2) Invierta la polaridad de las sondas de prueba y repita el paso 1).
3) Asegúrese de que una muestra continuidad y que la otra no.
Si hay continuidad, reemplace el rectificador.
4) Utilice un ohmímetro y conecte una sonda de prueba al terminal negativo (1) y la otra al terminal (2) de cada rectificador.



I2RH011A0017-01

5) Invierta la polaridad de las sondas de prueba y repita el paso 4).
6) Asegúrese de que una muestra continuidad y que la otra no.
Si hay continuidad, reemplace el rectificador.

Especificaciones

Especificaciones del sistema de carga

E7RW0A1A07001

Batería

NOTA

La batería instalada en cada vehículo pertenece a uno de los dos tipos siguientes, dependiendo de las especificaciones.

Tipo de batería		46B24R	55B24R
Capacidad nominal	AH/5HR, 12 voltios	40,6	42,5
Electrolito	L (US / Imp pt.)	—	2,8 (5,92 / 4,93)

Batería
: 46B24R (40.6AH/5HR), 55B24R (42.5AH/5HR) 12V

Generador

Tipo	Tipo 70 A
Tensión nominal	12 V
Salida nominal	70 A
Régimen de giro máximo permitido	18.000 r/min.
Régimen sin carga	1.020 r/min. (rpm)
Tensión regulada	14,2 – 14,8 V (Hi), 12,5 – 13,1 V (Lo)
Longitud expuesta de la escobilla	Estándar: 10,5 mm (0,41 in.) Límite: 1,5 mm (0,05 in.)
Temperatura ambiente autorizada	–30 a 90 °C (–22 a 194 °F)
Polaridad	Masa negativa
Rotación	En el sentido de las agujas del reloj, visto desde el lado de la polea

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A1A07002

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno del soporte del generador	25	2,5	☞
Perno de pivote del generador	50	5,0	☞
Perno de ajuste del generador	Aprite 7,0 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento indicado		☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Desmontaje y montaje del generador”
“Componentes del generador”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Sistema de escape

Descripción general

Descripción del sistema de escape

E7RW0A1B01001

El sistema de escape está compuesto por un colector de escape, un convertidor catalítico de tres vías (TWC) en una caja de catalizador, tubos de escape, un silenciador y sellos, junta, etc.
El convertidor catalítico de tres vías es un dispositivo de control de emisiones incorporado en el sistema de escape para disminuir la cantidad de hidrocarburos (HC), de monóxido de carbono (CO) y de óxidos de nitrógeno (NOx) contaminantes, emitidos en los gases de escape.

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema de escape

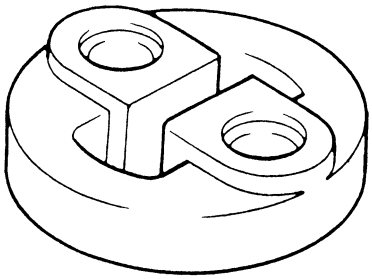
E7RW0A1B04001

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no toque el sistema de escape cuando esté caliente. Cualquier trabajo de mantenimiento en el sistema de escape debe ser efectuado con el sistema frío.

Cuando efectúe el servicio de mantenimiento periódico o cuando levante el vehículo para otro tipo de tareas, inspeccione el sistema de escape de la manera siguiente:

- Compruebe si las monturas de caucho están dañadas, deterioradas y fuera de su posición normal.



IYSY011B0003-01

- Inspeccione el sistema de escape en busca de fugas, conexiones flojas, entalladuras y daños.
- Si los pernos o las tuercas se aflojan, apriételos al par especificado en “Componentes del sistema de escape”.
- Inspeccione las áreas cercanas de la carrocería para verificar si hay piezas dañadas, mal colocadas o que faltan, costuras abiertas, orificios, conexiones flojas u otros defectos que podrían provocar que los gases de escape entren en el vehículo.
- Verifique que los componentes del sistema de escape tengan una holgura suficiente debajo de la carrocería para evitar recalentamientos y posibles daños en la parte inferior de la carrocería del vehículo.
- Cualquier defecto debe ser corregido inmediatamente.

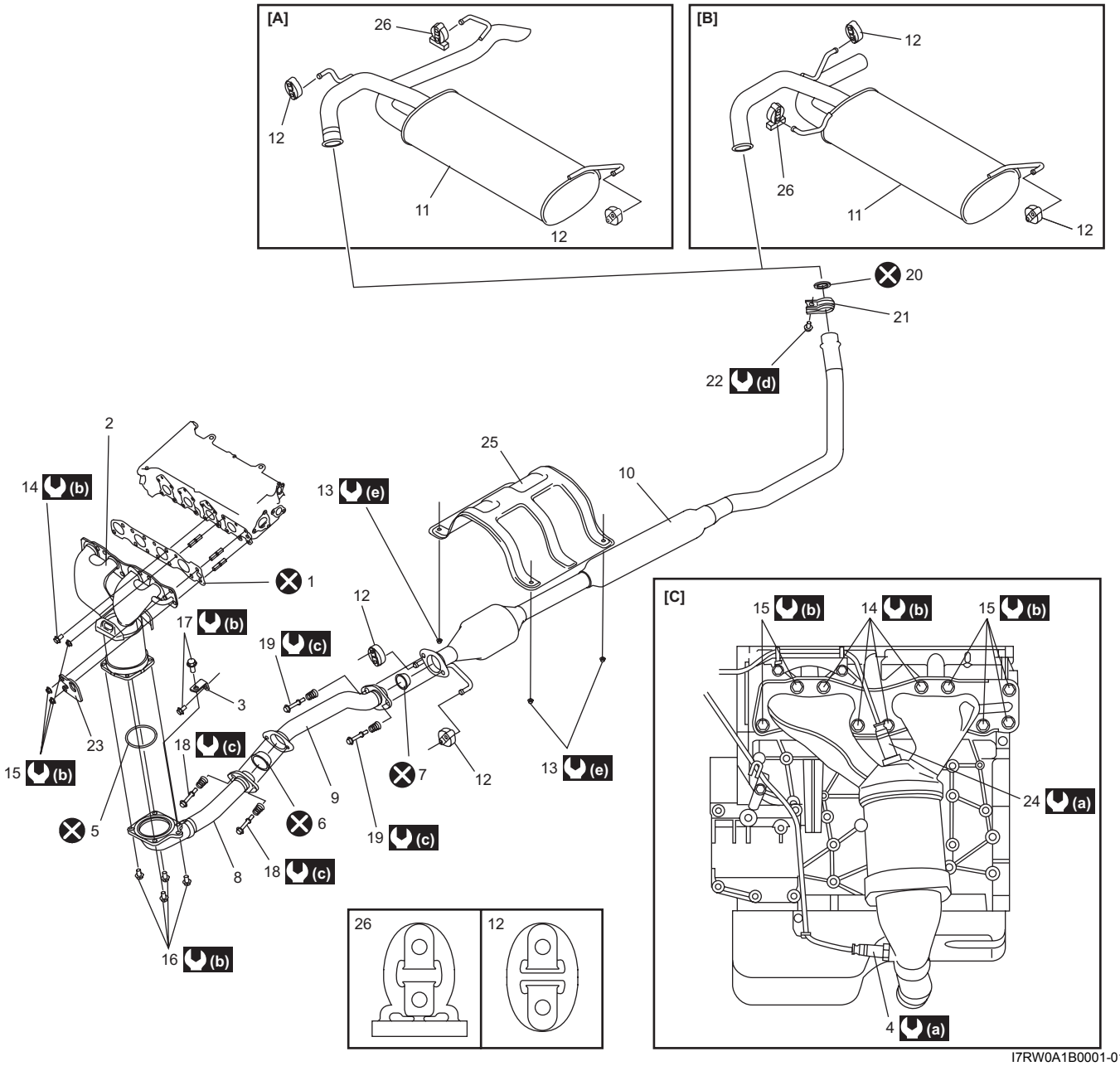
Instrucciones de reparación

Componentes del sistema de escape

E7RW0A1B06001

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de quemaduras, no toque el sistema de escape cuando esté caliente. Cualquier trabajo de mantenimiento en el sistema de escape debe ser efectuado cuando el sistema está frío.



I7RW0A1B0001-01

[A]: Modelo sedán	10. Tubo central de escape	22. Perno de la abrazadera del tubo de escape
[B]: Modelo Hatchback	11. Silenciador	23. Gancho del motor
[C]: Ubicación de instalación del perno y la tuerca del colector de escape.	12. Montaje n° 1	24. HO2S-1 (color del conector: negro)
1. Junta de estanqueidad del colector de escape	13. Tuerca del aislador de calor	25. Aislador de calor
2. Colector de escape	14. Perno del colector de escape	26. Montaje n° 2
3. Reforzador del colector de escape	15. Tuerca del colector de escape	(a) : 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)
4. HO2S-2 (color del conector: verde)	16. Perno del tubo de escape n° 1	(b) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
5. Junta de estanqueidad del tubo de escape n° 1	17. Perno del reforzador del colector de escape	(c) : 43 N·m (4,3 kgf-m, 31,0 lb-ft)

6. Anillo de sello n° 1	18. Perno del tubo de escape n° 2	(d) : 29 N·m (2,9 kgf-m, 21,0 lb-ft)
7. Anillo de sello n° 2	19. Perno del tubo central de escape	(e) : 2 N·m (0,2 kgf-m, 1,5 lb-ft)
8. Tubo de escape n° 1	20. Junta de estanqueidad del tubo de escape n° 2	: No reutilizable.
9. Tubo de escape n° 2	21. Abrazadera del tubo de escape	

Extracción e instalación del colector de escape

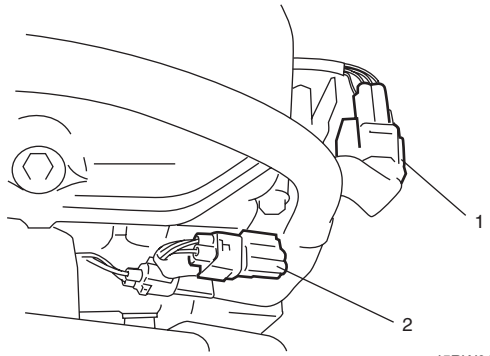
E7RW0A1B06002

Extracción

⚠ ADVERTENCIA

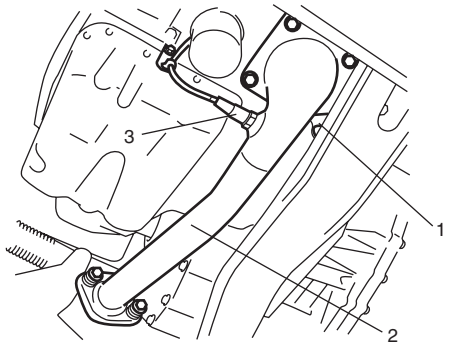
Para evitar el peligro de quemaduras, no efectúe tareas de mantenimiento en el sistema de escape cuando el sistema todavía esté caliente. Las tareas de mantenimiento deben efectuarse cuando el sistema se haya enfriado.

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector HO2S-1 (1) (color del conector: negro) y el conector HO2S-2 (2) (color del conector: verde). A continuación, sepárelos del soporte.



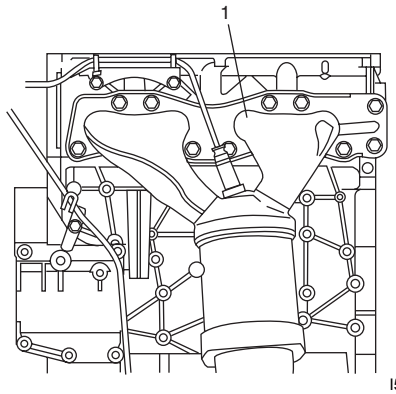
I5RW0C1B0002-01

3) Extraiga el reforzador (1) del colector de escape.
4) Si es necesario, extraiga el HO2S-2 (3) del colector de escape y del tubo de escape n° 1.
5) Desconecte el tubo de escape n° 1 (2) del colector de escape.



I5RW0A1B0003-01

6) Extraiga el colector de escape (1) y su junta de la culata.



I5RW0A1B0004-01

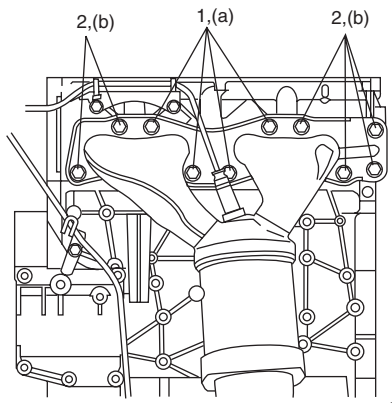
Instalación

1) Instale una junta nueva en la culata. Después, instale el colector de escape.
Apriete los pernos (1) y las tuercas (2) del colector al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del colector de escape (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
Tuerca del colector de escape (b): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

NOTA

Asegúrese de instalar los pernos y las tuercas del colector de escape en su ubicación correcta, como se muestra en la imagen.



I5RW0A1B0005-01

2) Ponga el anillo de estanqueidad y conecte el tubo de escape n° 1 (1) al colector de escape.
Apriete las piezas de conexión del tubo al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del tubo de escape n° 1 (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

3) Instale el reforzador (2) del colector de escape. Apriete los pernos del reforzador del colector de escape al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del reforzador del colector de escape (b): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

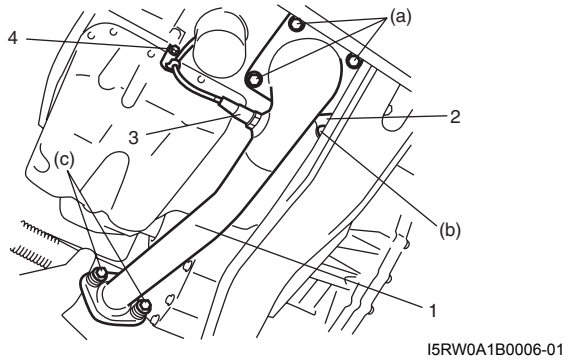
4) Ponga el anillo de estanqueidad y conecte el tubo de escape n° 1 (1) al tubo de escape n° 2. Apriete las piezas de conexión del tubo al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del tubo de escape n° 2 (c): 43 N·m (4,3 kgf-m, 31,0 lb-ft)

5) Instale el HO2S-2 (3) y apriete el perno (4) del soporte según se indica en “Componentes del sistema de escape”, si se había quitado.

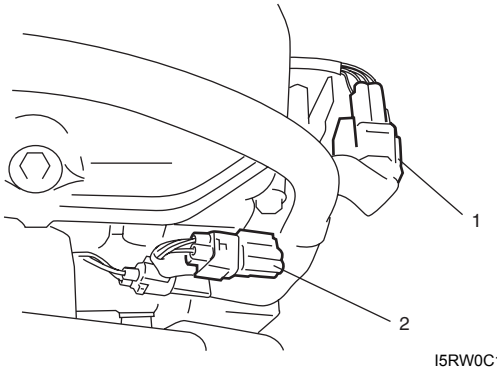
NOTA

Asegúrese de que identifica el HO2S-1 y el HO2S-2 por el color, consulte “Componentes del sistema de escape”.



I5RW0A1B0006-01

6) Conecte el conector HO2S-1 (1) (color del conector: negro) y el conector HO2S-2 (2) (color del conector: verde). A continuación, ajuste firmemente el acoplador en el soporte.



I5RW0C1B0002-01

7) Conecte el cable negativo a la batería.
8) Compruebe si hay fugas de gas en el sistema de escape.

Extracción e instalación del tubo de escape y del silenciador

E7RW0A1B06003

Para reemplazar el tubo de escape, eleve el vehículo y siga las instrucciones de ADVERTENCIA que aparecen en “Componentes del sistema de escape” y las siguientes indicaciones.

⚠ PRECAUCIÓN

El colector de escape tiene un convertidor catalítico de tres vías; no lo someta a ningún impulso.
No lo deje caer y evite que se golpee contra otros objetos.

- Al volver a montar, apriete los pernos y tuercas al par especificado. Consulte “Componentes del sistema de escape”.
- Después de la instalación, arranque el motor y compruebe cada unión para detectar si hay fugas en el sistema de escape.

Especificaciones

Tightening Torque Specifications

E7RW0A1B07001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno del colector de escape	50	5,0	☞
Tuerca del colector de escape	50	5,0	☞
Perno del tubo de escape n° 1	50	5,0	☞
Perno del reforzador del colector de escape	50	5,0	☞
Perno del tubo de escape n° 2	43	4,3	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del sistema de escape”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Sección 2

Suspensión

CONTENIDO

Medidas de precaución 2-1
Precauciones 2-1
Medidas de precaución para la suspensión 2-1

Diagnóstico general de la suspensión .. 2A-1
Información y procedimientos de diagnóstico 2A-1
Diagnóstico de los síntomas de la suspensión, las ruedas y los neumáticos 2A-1

Suspensión delantera 2B-1
Descripción general 2B-1
Estructura de la suspensión delantera 2B-1
Estructura de la alineación de las ruedas delanteras 2B-1
Instrucciones de reparación 2B-2
Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras 2B-2
Compruebe el ángulo de caída y el avance del pivote 2B-3
Comprobación y ajuste del ángulo de dirección 2B-4
Componentes del conjunto del puntal delantero 2B-4
Extracción e instalación del conjunto del puntal delantero 2B-5
Desmontaje y Montaje del conjunto del puntal delantero 2B-6
Inspección del conjunto del puntal delantero 2B-7
Componentes del cubo de la rueda delantera y del pivote de la dirección 2B-8
Extracción e instalación del cubo de la rueda delantera, pivote de dirección y cojinete de la rueda 2B-8
Inspección del cojinete de la rueda delantera y el cubo de la rueda 2B-12
Extracción e instalación del brazo de control de la suspensión 2B-13
Desmontaje y montaje del casquillo del brazo de control de la suspensión 2B-14
Inspección del brazo de control de la suspensión / pivote de la dirección 2B-14
Inspección del casquillo del brazo de control de la suspensión 2B-14
Inspección de la articulación del brazo de control de la suspensión 2B-14
Componentes del bastidor de la suspensión delantera, barra estabilizadora y/o casquillos 2B-15
Extracción e instalación del bastidor de la suspensión delantera, barra estabilizadora y/o casquillos 2B-16
Inspección del bastidor de la suspensión delantera 2B-18
Inspección de la barra estabilizadora delantera, casquillo y/o junta 2B-18
Inspección de los elementos de fijación de la suspensión delantera 2B-19
Especificaciones 2B-19
Especificaciones acerca de los pares de apriete 2B-19
Herramientas y equipos especiales 2B-20
Material de servicio recomendado 2B-20
Herramienta especial 2B-20

Suspensión trasera 2C-1
Instrucciones de reparación 2C-1
Componentes de la suspensión trasera 2C-1
Inspección de la alineación de las ruedas traseras 2C-1
Extracción e instalación del amortiguador trasero 2C-2
Inspección del amortiguador trasero 2C-3
Inspección del casquillo del amortiguador trasero 2C-4
Extracción e instalación del muelle helicoidal trasero 2C-4
Inspección del asiento superior del muelle / asiento inferior del muelle 2C-6
Extracción e instalación del eje trasero 2C-6
Inspección del eje trasero y del muelle helicoidal 2C-7
Inspección del casquillo del eje trasero 2C-7
Inspección del conjunto del cubo de la rueda trasera 2C-7
Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera 2C-8
Especificaciones 2C-10

Especificaciones acerca de los pares de apriete 2C-10

Ruedas y neumáticos 2D-1

Precauciones 2D-1
Medidas de precaución para el servicio de ruedas y neumáticos 2D-1
Descripción general 2D-1
Descripción de los neumáticos 2D-1
Descripción de las ruedas 2D-2
Descripción del desgaste irregular y/o prematuro 2D-3
Descripción de los indicadores de desgaste 2D-3
Descripción del balanceo de neumáticos radiales 2D-4
Descripción la tracción / de la desviación de trayectoria de neumáticos radiales 2D-4
Descripción del equilibrado de las ruedas 2D-5
Instrucciones de reparación 2D-5
Inspección de los discos de rueda 2D-5
Inspección y ajuste del equilibrado de las ruedas 2D-5
Rotación de los neumáticos 2D-6
Extracción e instalación de una rueda (con neumático) 2D-6
Montaje y desmontaje del neumático 2D-7
Reparación del neumático 2D-7
Especificaciones 2D-7
Especificaciones de ruedas y neumáticos 2D-7
Especificaciones acerca de los pares de apriete 2D-7

Medidas de precaución

Precauciones

Medidas de precaución para la suspensión

E7RW0A2000001

Medidas de precaución para la suspensión
Consulte “Medidas de precaución para la suspensión en la Sección 00”.

Medidas de precaución para las ruedas y los neumáticos
Consulte “Medidas de precaución para las ruedas y los neumáticos en la Sección 00”.

Medidas de precaución generales
Consulte “Medidas de precaución generales en la Sección 00”.

Puntos de elevación del vehículo
Consulte “Puntos de elevación del vehículo en la Sección 0A”.

Medidas de precaución para los fijadores
Consulte “Medidas de precaución para los fijadores en la Sección 00”.

Información sobre los elementos de fijación
Consulte “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Medidas de precaución para los frenos
Consulte “Medidas de precaución para los frenos en la Sección 00”.

Diagnóstico general de la suspensión

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de los síntomas de la suspensión, las ruedas y los neumáticos

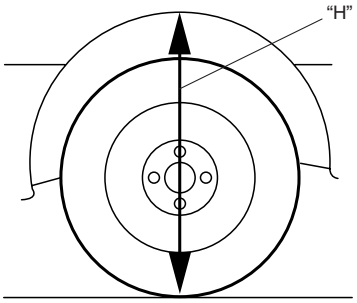
E7RW0A2104001

Condición	Causa possible	Corrección
El vehículo tira (se desvía de la trayectoria)	Neumáticos disparejos o desiguales	*Reemplace los neumáticos.*
	Los neumáticos no están inflados correctamente	*Ajuste la presión de inflado de los neumáticos.*
	Muelles helicoidales rotos o hundidos	*Reemplace los muelles helicoidales.*
	Fuerza lateral del neumático radial	*Reemplace el neumático.*
	Alineación de las ruedas desajustada	*Compruebe y ajuste la alineación de las ruedas.*
	Arrastre del freno en una rueda	*Repare el freno.*
	Piezas de la suspensión delantera o trasera flojas, dobladas o rotas	*Apriete o reemplace las piezas de la suspensión pertinentes.*
Desgaste anormal o excesivo de los neumáticos	Muelle helicoidal roto o hundido	*Reemplace los muelles helicoidales.*
	Neumático desequilibrado	*Ajuste el equilibrado o reemplace el neumático.*
	Alineación de las ruedas desajustada	*Compruebe y ajuste la alineación de las ruedas.*
	Puntal defectuoso (amortiguador)	*Reemplace el puntal (amortiguador).*
	Conducción difícil	*Reemplace los neumáticos.*
	Vehículo sobrecargado	*Reemplace los neumáticos.*
	Neumáticos sin rotar	*Reemplace o rote los neumáticos.*
	Cojinetes de la rueda desgastados o flojos	*Reemplace los cojinetes de rueda.*
	Neumático o llanta inestable	*Reemplace la rueda o el neumático.*
	Los neumáticos no están inflados correctamente	*Ajuste la presión de inflado de los neumáticos.*
	Bastidor de la suspensión delantera y/o brazo de control de la suspensión transformados	*Inspeccione y reemplace.*
Balanceo de la rueda	Abolladura o deformación en el neumático	*Reemplace el neumático.*
	Funcionamiento incorrecto del puntal (amortiguador)	*Reemplace el puntal (amortiguador).*
Bamboleo, sacudida o vibración	Neumático o rueda desequilibrados	*Equilibre la rueda o reemplace el neumático y/o la rueda.*
	Afloje los cojinetes de la rueda	*Reemplace los cojinetes de rueda.*
	Extremos de la barra de acoplamiento desgastados	*Reemplace los extremos de la barra de acoplamiento.*
	Juntas esféricas inferiores desgastadas	*Reemplace los brazos de control de la suspensión.*
	Descentramiento excesivo de la rueda	*Repare o reemplace la rueda y/o el neumático.*
	Abolladura o deformación en el neumático	*Reemplace el neumático.*
	Ovalización radial excesivamente cargada en el conjunto de neumático / rueda	*Reemplace el neumático o la rueda.*
	Alineación de las ruedas desajustada	*Compruebe y ajuste la alineación de las ruedas.*

Condición	Causa possible	Corrección
Bamboleo, sacudida o vibración	Varillaje de la dirección flojo o desgastado	*Apriete o reemplace el varillaje de la dirección.*
	Pernos flojos de la caja de engranajes de dirección	*Apriete los pernos de la caja de engranajes de dirección.*
Ruido anormal, extremo delantero	Juntas de los extremos de la barra de acoplamiento, juntas esféricas inferiores, juntas esféricas interiores de la barra de acoplamiento y juntas del eje propulsor desgastadas, pegajosas o flojas.	*Reemplace las juntas del extremo de la barra de acoplamiento, del brazo de suspensión, de la barra de acoplamiento o del eje impulsor.*
	Puntales o soportes dañados	*Repare o reemplace los puntales o los soportes.*
	Casquillos del brazo de suspensión desgastados	*Reemplace los casquillos del brazo de suspensión*
	Barra estabilizadora floja	*Apriete los pernos o las tuercas y/o reemplace los casquillos.*
	Pernos de las ruedas flojos	*Apriete los pernos de las ruedas.*
	Pernos o tuercas de la suspensión flojos	*Apriete los pernos o las tuercas de la suspensión*
	Cojinetes de rueda rotos o dañados	*Reemplace los cojinetes de rueda.*
	Muelles de suspensión rotos	*Reemplace los muelles de suspensión.*
	Cojinetes del puntal desgastados.	*Reemplace el cojinete del puntal.*
	Avería en el sistema de servodirección	*Inspeccione y corrija la avería.*
Altura del embellecedor baja o desigual Consulte la NOTA *1.	Muelles helicoidales rotos o hundidos	*Reemplace los muelles helicoidales.*
	Carga excesiva	*Compruebe la carga.*
	Muelles helicoidales incorrectos.	*Reemplace los muelles helicoidales.*
	Los neumáticos no están inflados correctamente	*Ajuste la presión de inflado de los neumáticos.*
Conducción demasiado blanda	Puntal defectuoso (amortiguador)	*Reemplace el puntal (amortiguador).*
La suspensión toca fondo	Sobrecargado	*Compruebe la carga.*
	Puntal defectuoso (amortiguador)	*Reemplace el puntal (amortiguador).*
	Muelles helicoidales incorrectos, rotos o hundidos	*Reemplace los muelles helicoidales.*
La carrocería se inclina o se balancea al tomar las curvas	Barra estabilizadora floja	*Apriete los pernos o las tuercas de la barra estabilizadora, o reemplace los casquillos.*
	Puntal o soporte defectuoso (amortiguador)	*Reemplace el puntal (amortiguador) o apriete el soporte.*
	Muelles helicoidales rotos o hundidos	*Reemplace los muelles helicoidales.*
	Sobrecargado	*Compruebe la carga.*
Neumáticos curvados	Puntales delanteros defectuosos	*Reemplace los puntales.*
	Cojinetes de la rueda desgastados	*Reemplace los cojinetes de rueda.*
	Descentramiento excesivo en el neumático o la rueda	*Reemplace el neumático y/o la rueda.*
	Juntas esféricas desgastadas	*Reemplace los brazos de control de la suspensión.*
	Neumático desequilibrado	*Ajuste el equilibrio de los neumáticos.*

NOTA

***1: La diferencia de derecha a izquierda de la altura (“H”) debe estar dentro de un margen de 15 mm (0,6 in.) con peso en vacío (lo mismo se aplica al lado trasero).**



I2RH01210001-01

Suspensión delantera

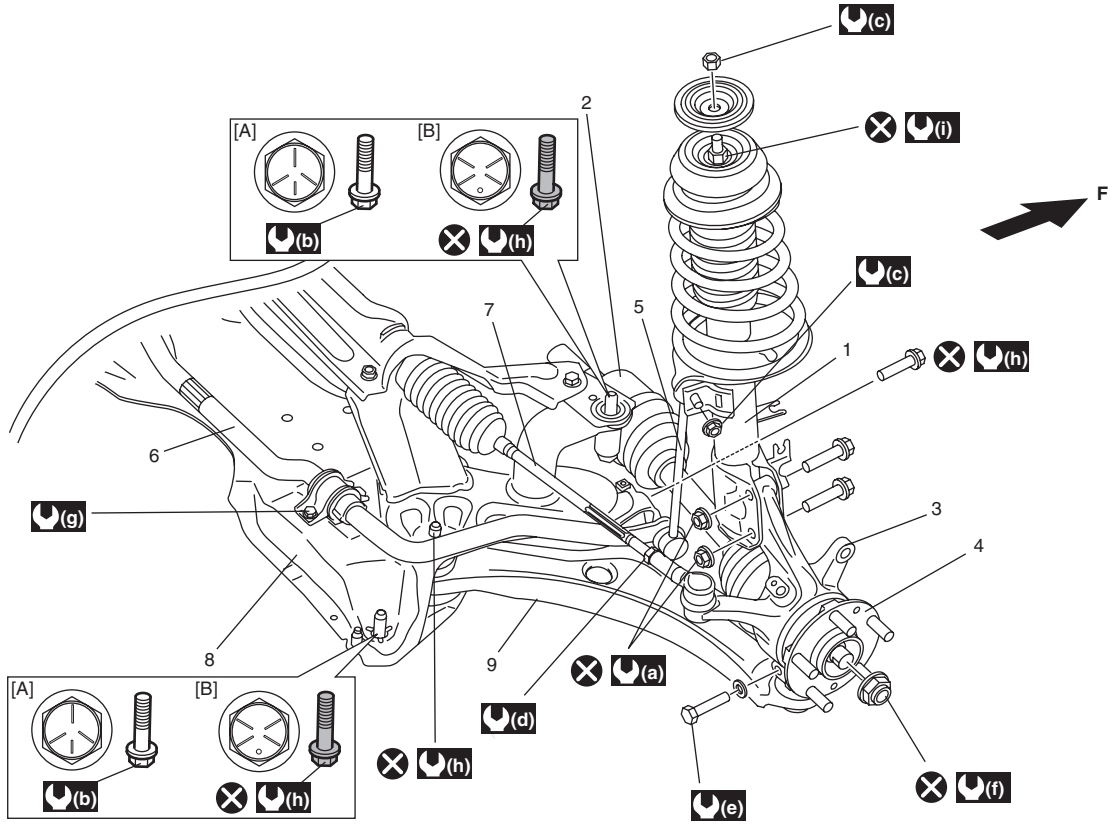
Descripción general

Estructura de la suspensión delantera

E7RW0A2201001

⚠ PRECAUCIÓN

Existen dos tipos de perno de montaje de la suspensión delantera. Uno está prerrevestido con estabilizador de fricción, y el otro no. No reutilice nunca un perno prerrevestido para evitar que se afloje. Cuando se afloje por primera vez, sustituya siempre el perno prerrevestido por otro nuevo.



I8RW01220011-03

[A]: Perno sin prerrevestimiento	7. Barra de acoplamiento	(f) : 200 N·m (20,0 kgf-m, 145,0 lb-ft)
[B]: Perno prerrevestido con estabilizador de fricción	8. Bastidor de la suspensión delantera	(g) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
1. Conjunto del puntal delantero	9. Brazo de control de la suspensión	(h) : 95 N·m (9,5 kgf-m, 69,0 lb-ft)
2. Eje impulsor delantero	(a) : 140 N·m (14,0 kgf-m, 101,5 lb-ft)	(i) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
3. Pivote de dirección	(b) : 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)	: No reutilizable.
4. Cubo de la rueda delantera	(c) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)	F: Parte delantera
5. Articulación del estabilizador	(d) : 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)	
6. Barra estabilizadora	(e) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)	

Estructura de la alineación de las ruedas delanteras

E7RW0A2201002

De todos los factores que determinan la alineación de las ruedas delanteras, sólo se puede ajustar la convergencia. El ángulo de caída y el avance del pivote no son ajustables.

Por ello, si el ángulo de caída o el avance del pivote no respetan las especificaciones tras haber sufrido daños por el estado de la carretera o por una colisión, es necesario determinar si el daño está en la carrocería o

en la suspensión y, en consecuencia, si se debe reparar la carrocería dañada o reemplazar la suspensión dañada.

Comprobaciones preliminares previas al ajuste de la alineación de las ruedas delanteras

Las quejas relativas a la dirección y a las vibraciones no son siempre el resultado de la alineación incorrecta de las ruedas. Otro elemento que se debe verificar es la posible desviación de trayectoria del neumático debida al desgaste o a problemas de fábrica del mismo. "Deriva" es la desviación del vehículo de la trayectoria recta en una carretera plana horizontal, producida sin que haya presión de las manos en el volante de dirección. Consulte "Descripción la tracción / de la desviación de trayectoria de neumáticos radiales en la Sección 2D" para determinar si los neumáticos del vehículo se desvían de la trayectoria. Antes de proceder a los ajustes en la alineación de las ruedas, debe efectuar las siguientes comprobaciones para asegurarse de que la lectura y los ajustes de la alineación son correctos:

- Verifique la presión de inflado de todos los neumáticos y asegúrese de que las bandas de rodadura presentan aproximadamente el mismo desgaste.
- Compruebe si las juntas esféricas están flojas. Inspeccione los extremos de la barra de acoplamiento; si la holgura es excesiva, corríjala antes de proceder a los ajustes.
- Compruebe la desviación de las ruedas y los neumáticos.
- Compruebe la altura de la guarnición del vehículo; si no respeta las especificaciones y tiene que corregirla, debe hacerlo antes de ajustar la convergencia.
- Compruebe si los brazos de control de la suspensión están flojos.
- Compruebe si las fijaciones de la barra estabilizadora están sueltas o se han perdido.
- Tome en consideración las cargas excesivas, como las cajas de herramientas. Si el vehículo suele circular con esta carga excesiva, realice las comprobaciones de la alineación en las mismas condiciones.
- Considere la condición del equipo utilizado para comprobar la alineación y siga las instrucciones del fabricante.
- Independientemente de las herramientas utilizadas para comprobar la alineación, el vehículo debe colocarse sobre una superficie plana.

NOTA

Para evitar posibles lecturas incorrectas de la convergencia, el ángulo de caída o el avance del pivote, antes de la inspección mueva hacia arriba y hacia abajo varias veces la parte delantera y trasera del vehículo.

Instrucciones de reparación

Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras

E7RW0A2206001

Inspección y ajuste de la convergencia

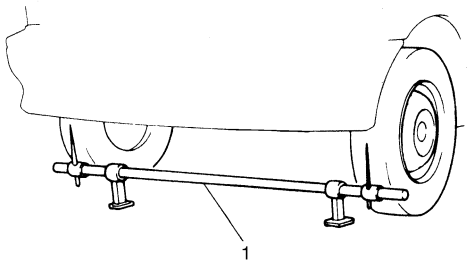
Preparación para la inspección y el ajuste de la convergencia.

- Coloque el vehículo sin carga en una superficie plana.
- Ponga recto el volante de dirección.
- Verifique que la presión de inflado de cada neumático es correcta y que la rueda no está desviada.
- Compruebe que ninguna pieza de la suspensión está doblada, abollada, desgastada o dañada.
- Compruebe que la distancia libre al suelo es similar en el lado izquierdo y en el derecho.

Inspección

Mida la convergencia con un medidor de convergencia (1).

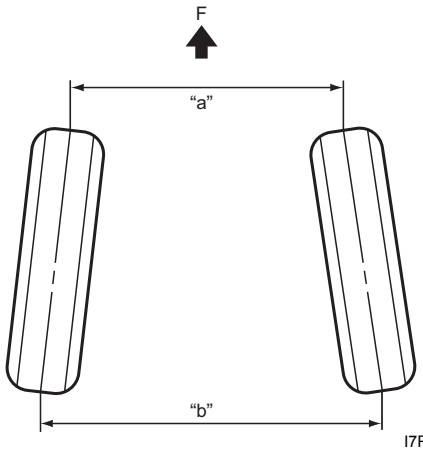
Si la convergencia no está dentro de los valores especificados, ajústela mediante la barra de acoplamiento.



I2RH01220062-01

Convergencia (total) ("b" – "a")

Parte delantera: IN 1,0 ± 1,0 mm (0,0394 ± 0,0394 in.)



I7RW0A220002-01

F: Parte delantera

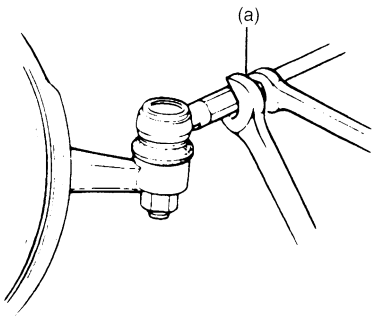
Ajuste

⚠ PRECAUCIÓN

- **No ajuste sólo la barra de acoplamiento derecha o la izquierda; ajuste siempre ambas barras en la misma medida.**
- **Asegúrese de que la funda de cremallera no está doblada. De lo contrario podría romperse.**

1) Mida la longitud de la barra de acoplamiento según lo expuesto en “Ajuste de la posición inicial del extremo de la barra de acoplamiento en la Sección 6C”.
   Si es necesario, ajuste la longitud de la barra de acoplamiento.
2) Afloje las tuercas de bloqueo de los extremos de la barra de acoplamiento.
3) Ajuste en la misma medida las barras de acoplamiento izquierda y derecha para alinear la convergencia según los valores especificados.
4) Después del ajuste, apriete las tuercas de bloqueo al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de bloqueo del extremo de la barra de acoplamiento (a): 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)



I3RM0A630030-01

Compruebe el ángulo de caída y el avance del pivote

E7RW0A2206019

Compruebe el ángulo de caída y el avance del pivote con el medidor del pivote de dirección (1) y el medidor del radio de giro (2). Si el valor medido está fuera del especificado, compruebe si hay daños, deformaciones o grietas en los siguientes elementos:

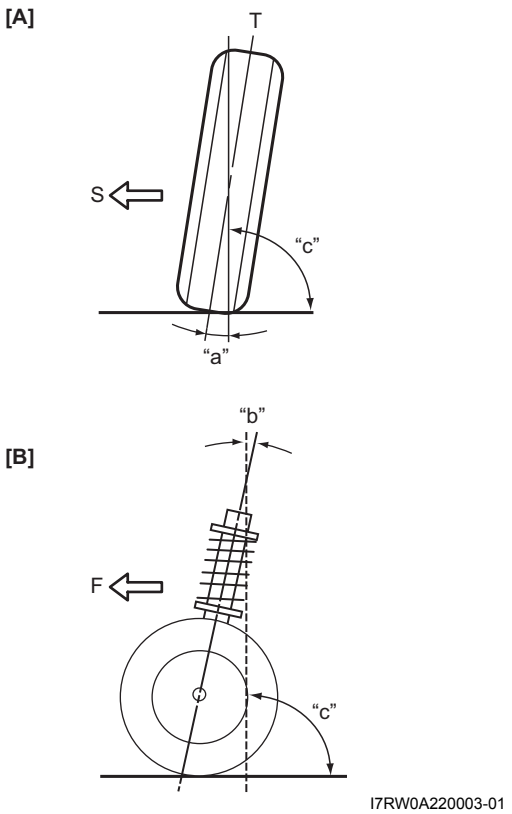
- Puntal y componentes
- Casquillo y brazo de control de la suspensión
- Bastidor de la suspensión
- Cubo de la rueda, pivote de dirección o cojinete de la rueda
- Carrocería del vehículo

Ángulo de caída “a”
Parte delantera: –10’ ± 1°

Avance del pivote “b”
Parte delantera: 3°40’ ± 2°

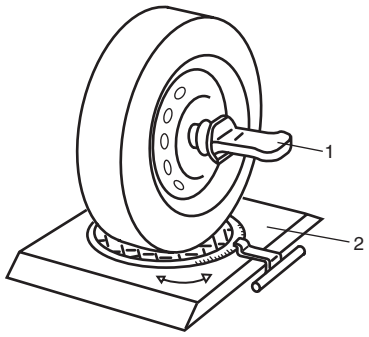
NOTA

El ángulo de caída y el avance del pivote no son ajustables.



I7RW0A220003-01

[A]: Ángulo de caída (vista delantera)	F: Parte delantera
[B]: Avance del pivote (vista lateral)	S: Centro de la carrocería
“c”: 90°	T: Línea central de la rueda



I7RW0A220004-01

Comprobación y ajuste del ángulo de dirección

E7RW0A2206020

Cuando reemplace la barra de acoplamiento o su extremo, compruebe la convergencia y el ángulo de dirección con el medidor de radio de giro.
Si el valor medido está fuera del valor especificado, inspeccione y ajuste la convergencia.

Ángulo de dirección
Interior: 36° ± 2°
Exterior: 32°6' (Referencia)

Información de referencia
Patinaje lateral
Cuando se inspecciona con un probador de patinaje lateral, asegúrese de que el resultado respeta la especificación siguiente:

Patinaje lateral (con una persona)
IN 3,0 a 0 mm/m (IN 0,118 a 0 in./3,3 ft.)

Si el patinaje lateral es muy diferente, es posible que la alineación de las ruedas delanteras sea incorrecta.

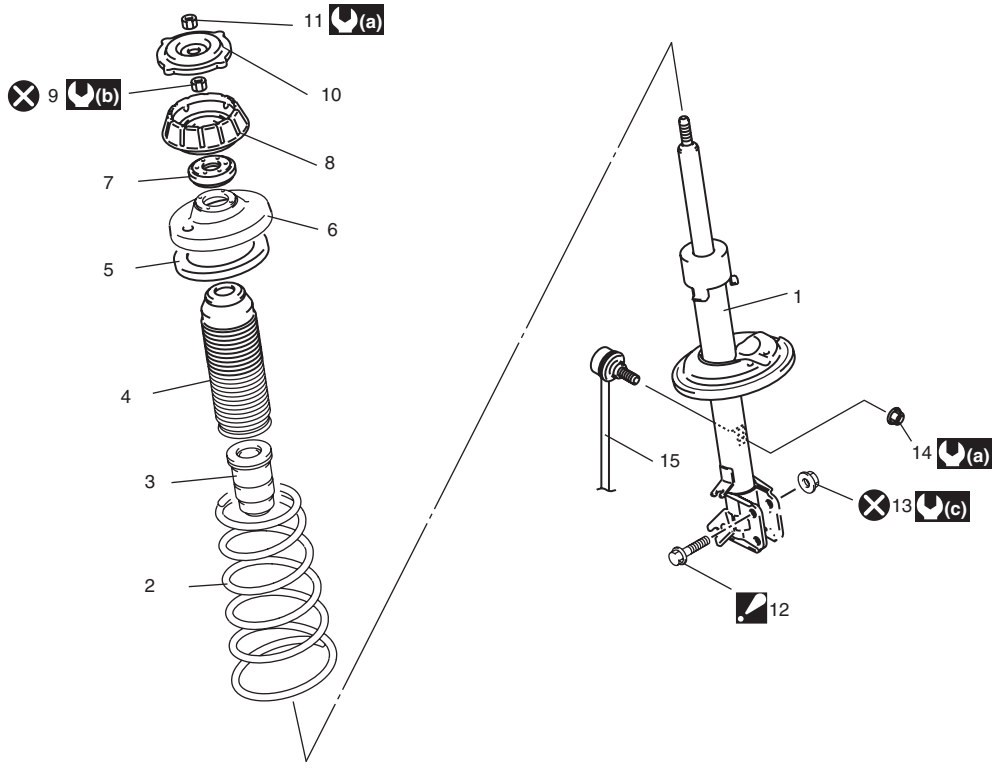
Ángulo de convergencia
Cuando se compruebe el ángulo de convergencia delantero con el probador de alineación total de la rueda o similar, consulte la especificación siguiente.

Ángulo de convergencia (cada rueda)
Parte delantera: IN 1' ± 2'

Si el ángulo de convergencia delantero no cumple la especificación, mida la convergencia con un medidor de convergencia y ajústela en la barra de acoplamiento.

Componentes del conjunto del puntal delantero

E7RW0A2206002



I7RW01220003-03

1. Puntal delantero	6. Asiento superior del muelle helicoidal	11. Tuerca del puntal	(a) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)
2. Muelle helicoidal	7. Cojinete del puntal	12. Perno del soporte del puntal : Inserte por la parte delantera del vehículo.	(b) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
3. Tope del parachoques	8. Soporte del puntal	13. Tuerca del soporte del puntal	(c) : 140 N·m (14,0 kgf-m, 101,5 lb-ft)
4. Cubierta guardapolvo del puntal	9. Tuerca inferior del soporte del puntal	14. Tuerca de junta del estabilizador	: No reutilizable.
5. Asiento del muelle helicoidal	10. Tope de rebotes	15. Articulación del estabilizador	

Extracción e instalación del conjunto del puntal delantero

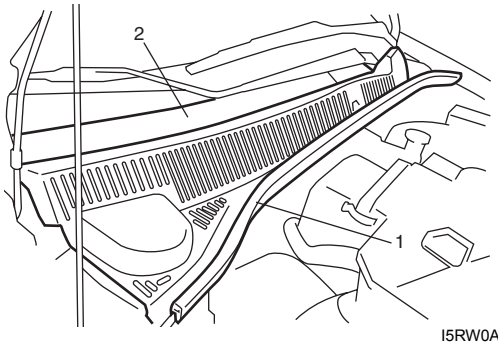
E7RW0A2206003

⚠ PRECAUCIÓN

Si se extrajo el tope de rebotes y el conjunto del puntal, compruebe si la tuerca inferior del soporte del puntal está apretada al par especificado antes de instalar el conjunto del puntal.

Extracción

1) Extraiga el sello trasero del capó (1) y a continuación quite la guarnición superior del capó (2).

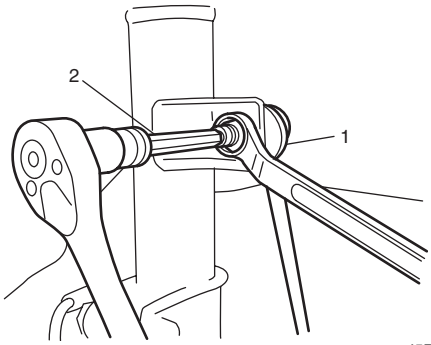


I5RW0A220003-01

NOTA

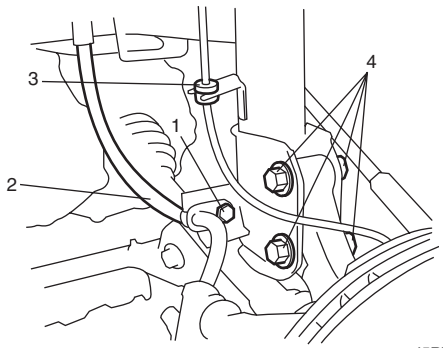
Cuando realice el mantenimiento de los componentes del conjunto del puntal, previamente debe aflojar ligeramente la tuerca del puntal antes de extraer el conjunto del puntal. Esto facilitará las tareas de mantenimiento. Recuerde que no debe extraer la tuerca en este momento.

2) Levante el vehículo hasta que la suspensión delantera cuelgue libremente.
3) Extraiga la rueda y desconecte la articulación del estabilizador (1) del soporte del puntal.
Cuando afloje la tuerca de junta, sujete el espárrago con una llave hexagonal (2).



I5RW0A220004-01

4) Extraiga el perno de montaje de la manguera del freno (1). Extraiga la manguera del freno (2) del soporte y el mazo de cables del sensor de velocidad de rueda (3) del soporte del puntal tal como indica la imagen.
5) Extraiga los pernos y las tuercas del soporte del puntal (4).

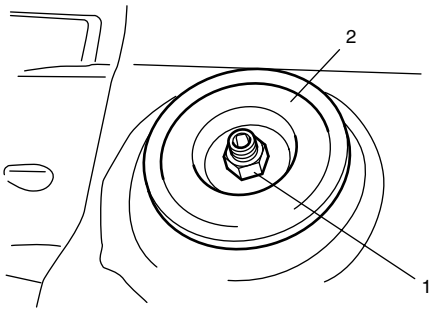


I5RW0A220005-01

6) Extraiga la tuerca del puntal (1) y el tope de rebotes (2).

NOTA

Sujete el puntal con las manos para que no se caiga.



I4RS0A220006-01

7) Extraiga el conjunto del puntal.

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

La tuerca del soporte del puntal está prerrevestida con estabilizador de fricción. No reutilice nunca la tuerca del soporte del puntal extraída; de lo contrario, la tuerca podría aflojarse.

Para la instalación del conjunto del puntal, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta las siguientes instrucciones:

- Inserte los pernos tal como se muestra en la imagen.

- Apriete todos los elementos de sujeción al par especificado.

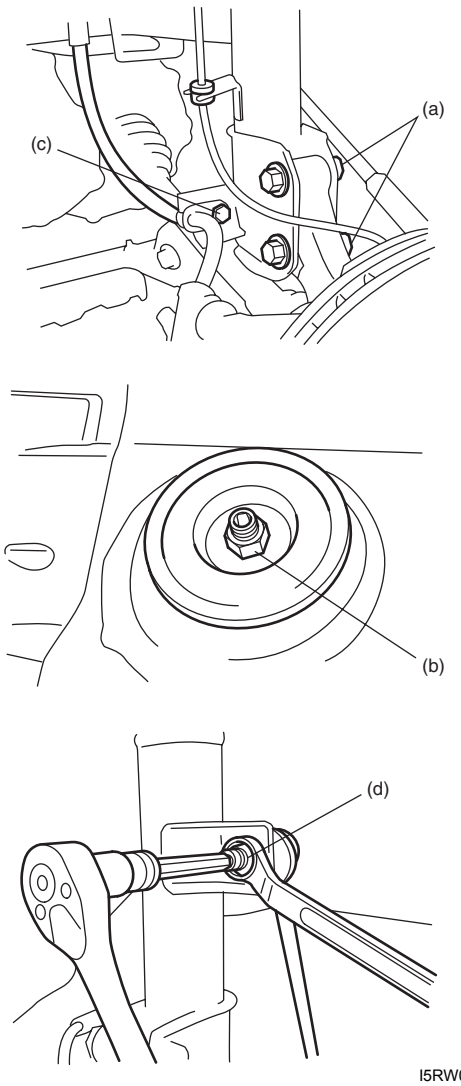
  Par de apriete
  Tuerca del soporte del puntal (a): 140 N·m (14,0 kgf-m, 101,5 lb-ft)
  Perno de montaje de la manguera del freno (c): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)
  Tuerca de junta del estabilizador (d): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

- Baje el elevador y el vehículo sin carga y apriete la tuerca (b) del puntal al par especificado.

  Par de apriete
  Tuerca del puntal (b): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)

  NOTA

  Al instalarlos, no retuerza la manguera del freno ni el mazo de cables del sensor de velocidad de rueda.



I5RW0A220006-01

- Apriete la tuerca de rueda al par de apriete especificado.

  Par de apriete
  Tuerca de rueda: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

- Después de la instalación, compruebe la alineación de las ruedas delanteras.

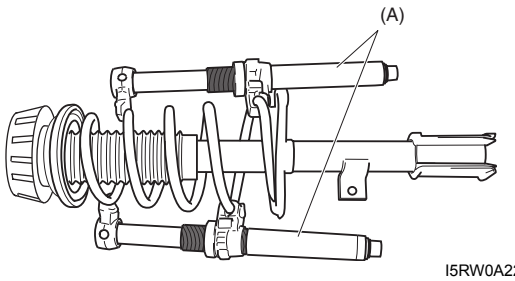
Desmontaje y Montaje del conjunto del puntal delantero

E7RW0A2206004

Desmontaje

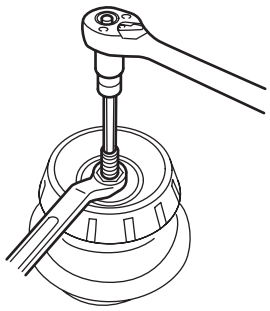
1) Coloque la herramienta especial (A) en el muelle helicoidal como indica la imagen. Gire alternativamente los pernos de la herramienta especial hasta que se libere la tensión del muelle helicoidal. Gire el puntal alrededor de su eje para asegurarse de que el muelle helicoidal se ha liberado.

   Herramienta especial
   (A): 09943–25010



I5RW0A220007-01

2) Mantenga el muelle helicoidal comprimido con la herramienta especial y extraiga la tuerca inferior del soporte del puntal con la llave hexagonal como se muestra en la figura.



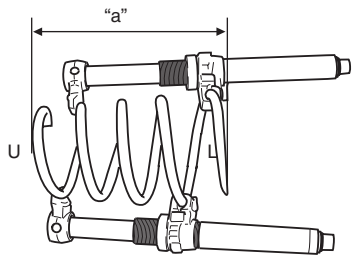
I5RW0A220008-01

3) Desmonte el conjunto del puntal delantero.

Montaje

1) Comprima el muelle helicoidal con una herramienta especial (compresor de muelle) hasta que la longitud total sea aproximadamente de 280 mm (11,0 in.) tal como se indica.

   Longitud
   “a”: 280 mm (11,0 in.)



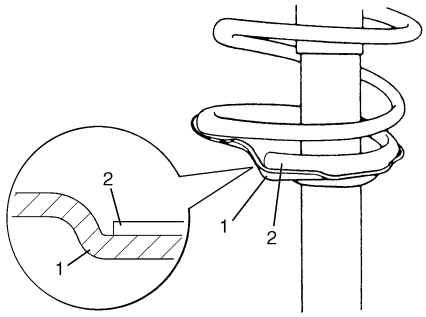
I5RW0A220009-01

U:	Lado superior (diámetro pequeño).
L:	Lado inferior (diámetro grande).

2) Instale el muelle helicoidal comprimido en el puntal y coloque su extremo (2) sobre el asiento inferior del muelle (1) tal y como se indica.

NOTA

El extremo del muelle helicoidal no debe interferir con el paso del asiento inferior del muelle.

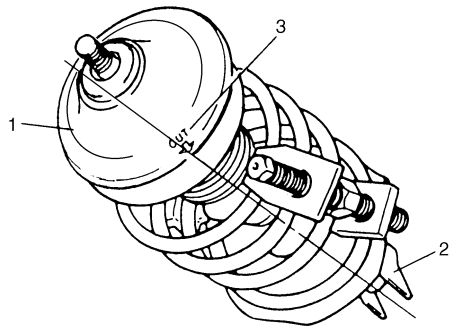


I4RS0A220011-01

3) Instale el tope del parachoques y la cubierta guardapolvo del puntal en la barra del puntal. Si desea consultar las instrucciones de instalación, consulte la imagen que aparece en "Componentes del conjunto del puntal delantero".

4) Tire de la barra del puntal hacia arriba lo más posible y evite que se retraiga dentro del puntal.

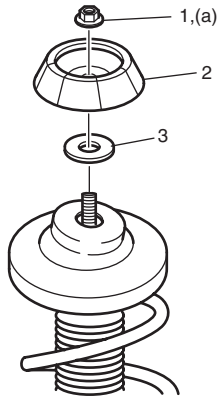
5) Instale el asiento del muelle helicoidal y, a continuación, el asiento superior del muelle (1), alineando la marca (3) "OUT" del asiento superior con el centro del soporte (2) del puntal.



I4RS0A220012-01

6) Instale el cojinete (3), el soporte del puntal (2) y la tuerca inferior del soporte del puntal (1), en este orden.
Apriete la tuerca inferior del soporte del puntal (1) al par especificado.
Cuando apriete la tuerca inferior de soporte del puntal, sujete el espárrago con una llave hexagonal.

Par de apriete
Tuerca inferior del soporte del puntal (a): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)

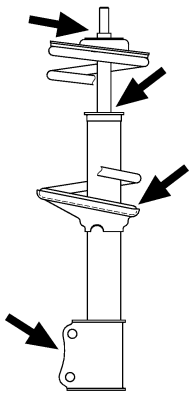


I5RW0A220010-02

Inspección del conjunto del puntal delantero

E7RW0A2206005

- Compruebe si hay fugas de aceite, daños o deformación en el puntal.
  Si el montante está defectuoso, reemplácelo en conjunto puesto que no puede desmontarse.



I4RS0A220014-01

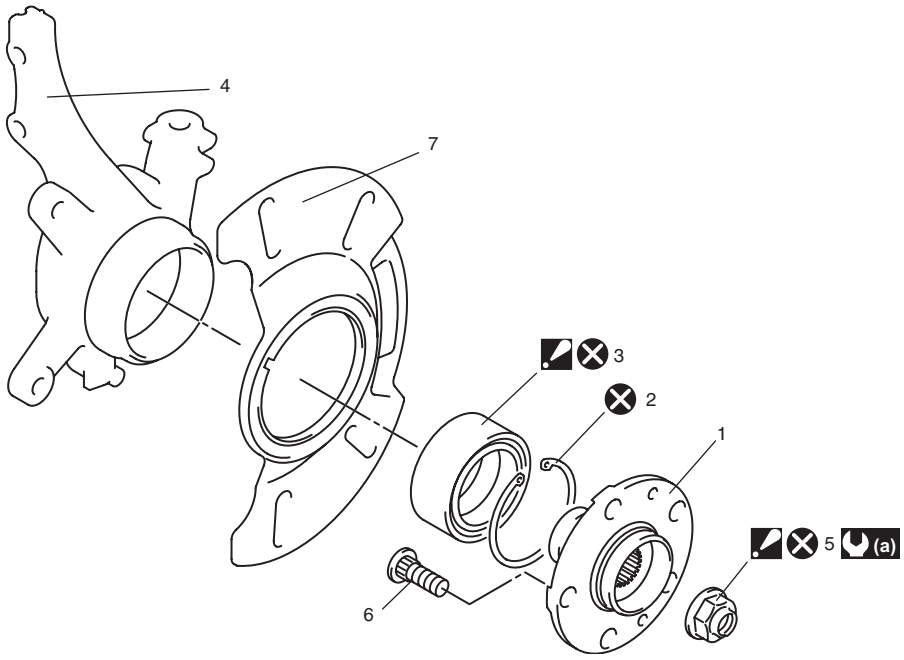
- Compruebe el funcionamiento del montante tal como se indica en los procedimientos siguientes:
  1) Compruebe y ajuste las presiones de inflado de los neumáticos según las especificaciones.
  2) Haga rebotar la carrocería del vehículo 3 ó 4 veces presionando el extremo delantero de la carrocería lateral para comprobar el puntal.
  Además anote el número de veces que la carrocería rebota antes de detenerse tras aplicarle presión.
  3) Repita el mismo procedimiento en el otro puntal para confirmar que ambos responden de la misma manera.

Si duda sobre el correcto funcionamiento del puntal, compárelo con el de un vehículo en buen estado.

- Compruebe si el cojinete está desgastado, produce ruidos anormales o está agarrotado.
  Si está defectuoso, reemplácelo.
- Compruebe si hay grietas o deformación en el asiento del muelle espiral.
  Si está defectuoso, reemplácelo.
- Compruebe si el tope del parachoques está deteriorado.
  Si está defectuoso, reemplácelo.
- Verifique si el tope de rebotes y la montura del puntal están desgastados, con grietas o deformados.
  Si está defectuoso, reemplácelo.

Componentes del cubo de la rueda delantera y del pivote de la dirección

E7RW0A2206006



I7RW0A220005-01

1. Cubo de la rueda delantera	4. Pivote de dirección	7. Cubierta guardapolvo
2. Anillo elástico	5. Tuerca del eje impulsor : Una vez que la haya apretado, proceda al calafateo.	(a) : 200 N·m (20,0 kgf-m, 145,0 lb-ft)
3. Cojinete de la rueda : Oriente el lado ranurado del sello de caucho hacia el cubo de la rueda.	6. Perno del cubo	: No reutilizable.

Extracción e instalación del cubo de la rueda delantera, pivote de dirección y cojinete de la rueda

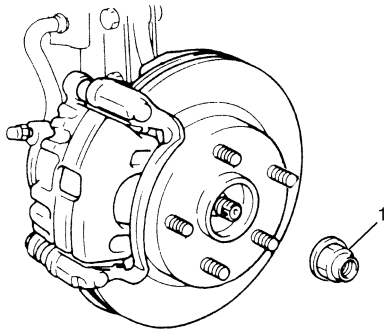
E7RW0A2206007

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando extraiga e instale el conjunto del pivote de dirección, tenga cuidado de no dañar las fundas protectoras del polvo de la junta del brazo de control con la cubierta guardapolvo del eje impulsor y del freno.

Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga la rueda.
2) Elimine el calafateado de la tuerca (1) del eje impulsor.
3) Pise el pedal del freno y manténgalo pisado. Extraiga la tuerca (1) del eje impulsor.



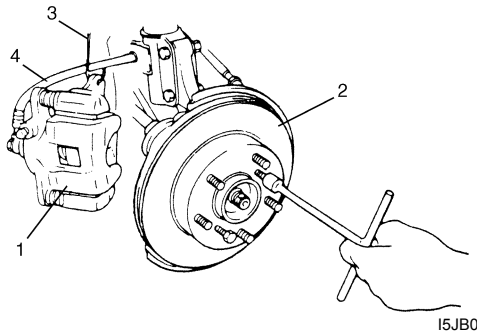
I5JB0A220013-01

4) Quite los pernos del portapinza y después extraiga la pinza (1) con el portador.

NOTA

Cuelgue la pinza de freno desmontada en un gancho de cable (3) o un elemento similar para evitar que la manguera del freno (4) se doble, se retuerza o se tense.
No pise el pedal de freno durante la extracción de la pinza.
No accione el pedal de freno con la pinza desmontada.

5) Saque el disco de freno (2) empleando dos pernos de 8 mm



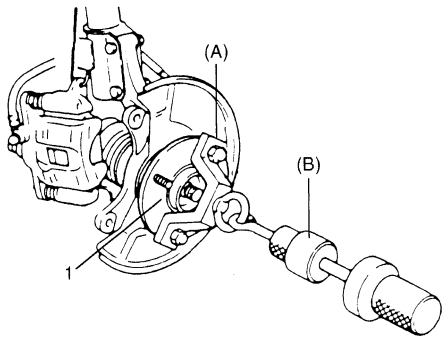
I5JB0A220014-01

6) Saque el cubo de rueda (1) con las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09943–17912
(B): 09942–15511

⚠ PRECAUCIÓN

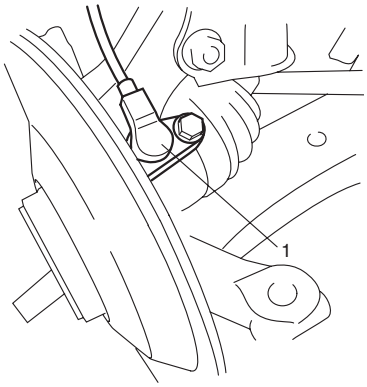
Cuando extraiga el cubo de rueda, reemplace el cojinete de la rueda por uno nuevo.



I2RH01220028-01

7) Desconecte el extremo de la barra de acoplamiento del pivote de la dirección (consulte “Extracción e instalación del extremo de la barra de acoplamiento en la Sección 6C”).

8) Extraiga el sensor de velocidad de la rueda (1) del pivote.

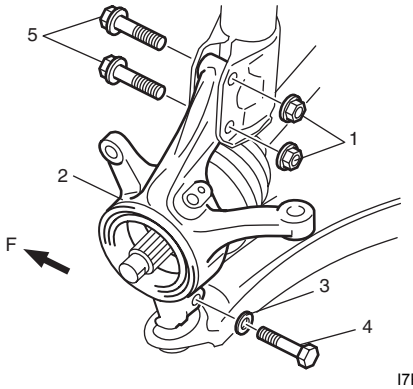


I5RW0A220013-01

9) Afloje las tuercas (1) del soporte del puntal.

10) Extraiga el perno (4) y la arandela (3) de la junta esférica.

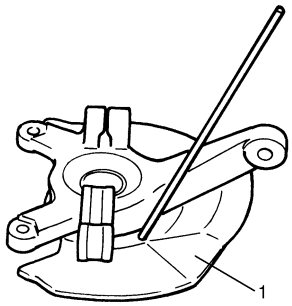
11) Extraiga los pernos del soporte del puntal (5) y, a continuación, el pivote de dirección (2).



I7RW0A220006-01

F: Parte delantera

12) Retire el calafateado y extraiga la cubierta guardapolvo (1).

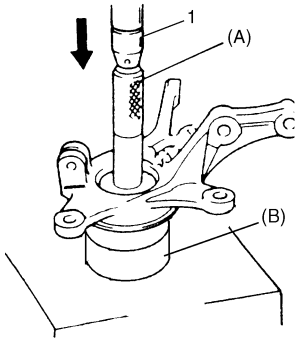


I2RH01220032-01

13) Extraiga el anillo elástico del pivote.

14) Extraiga el cojinete de rueda con la herramienta especial y la prensa hidráulica (1).

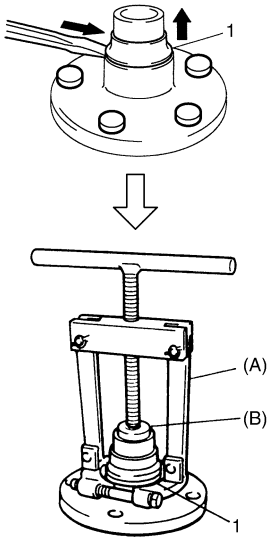
Herramienta especial
(A): 09913–75510
(B): 09943–37910



I5RW0A220014-01

15) Extraiga el anillo-guía interior exterior del cojinete de rueda (1).

Herramienta especial
(A): 09913–65810
(B): 09913–85230

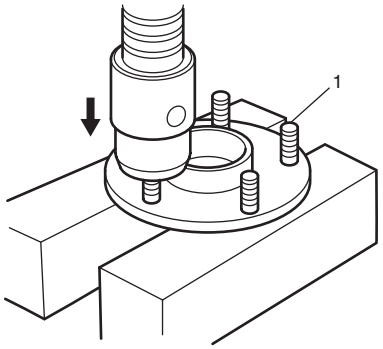


I7RW01220005-01

16) Extraiga los pernos (1) del cubo con un martillo de cobre o con la prensa hidráulica.

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca extraiga los pernos a menos que sea necesario reemplazarlos.
Cuando los reemplace, asegúrese de emplear pernos nuevos.



I7RW01220006-01

Instalación

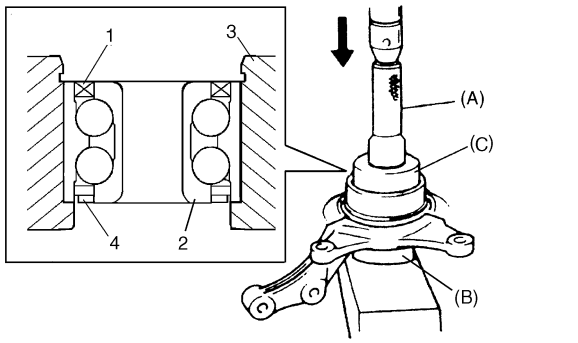
⚠ PRECAUCIÓN

- **No reutilice nunca un cojinete de rueda ni el anillo elástico.**
  De lo contrario pueden producirse ruidos y vibraciones anómalos u otras anomalías.
- **La tuerca del soporte del puntal está prerrevestida con estabilizador de fricción.**
  No reutilice nunca la tuerca del soporte del puntal extraída;
  de lo contrario, la tuerca podría aflojarse.

Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

1) Oriente hacia arriba, tal como se muestra en la figura, el lado del sello ranurado de caucho (1) del nuevo cojinete (2) y encájelo a presión con la herramienta especial en el pivote (3).

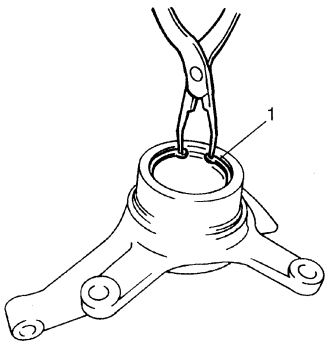
Herramienta especial
(A): 09913–75510
(B): 09944–78220
(C): 09925–14520



I5RW0A220016-01

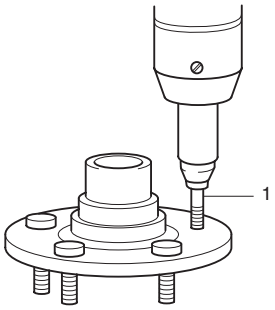
4. Codificador

2) Instale el anillo elástico nuevo (1).



I2RH01220037-01

3) Inserte un perno (1) de cubo nuevo en el orificio del cubo. Gire lentamente el perno de cubo para que el estriado quede alineado con el hecho por el perno original.

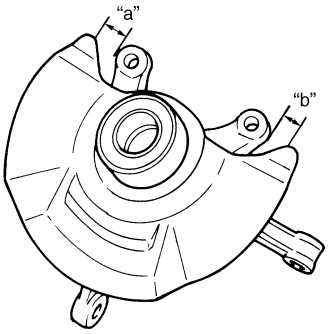


I7RW01220015-01

4) Coloque la cubierta guardapolvo de manera que las dimensiones “a” y “b” queden iguales, como se muestra en la imagen.

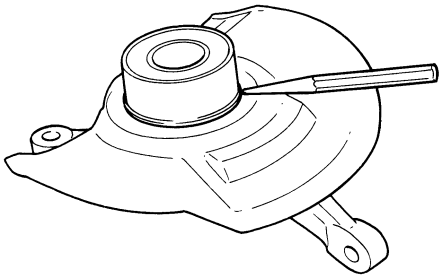
⚠ PRECAUCIÓN

Cuando coloque la cubierta guardapolvo, tenga cuidado de no deformarla.



I2RH01220038-01

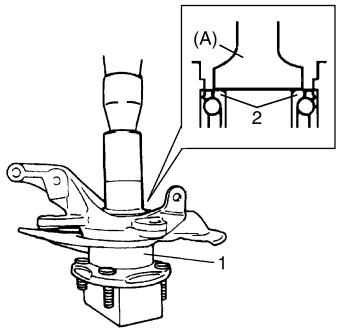
5) Calafatee en más de 6 puntos con un punzón.



I2RH01220039-01

6) Con la herramienta especial y la prensa hidráulica, inserte a presión el cubo de la rueda (1) en el cojinete de la rueda (2) (oriente el sello ranurado de caucho hacia el cubo de la rueda).

Herramienta especial
(A): 09913–75510



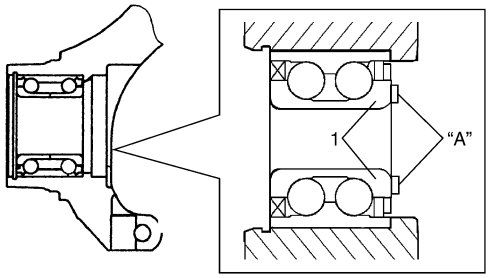
I7RW01220007-01

7) Aplique una fina capa de grasa al extremo del anillo interior (1).

“A”: Grasa 99000–25121 (SUZUKI Super Grease H)

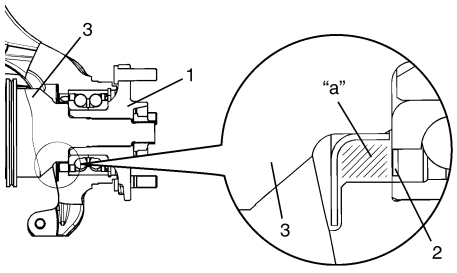
NOTA

No aplique grasa a la sección del codificador para evitar que éste se averíe.



I5RW0B220001-01

8) Instale el pivote de dirección con el cubo de rueda y el cojinete (1) de forma que no penetren materiales extraños en el punto de detección de la velocidad de la rueda “a”.



I7RW01220008-02

2.	Codificador de la rueda
3.	Eje impulsor

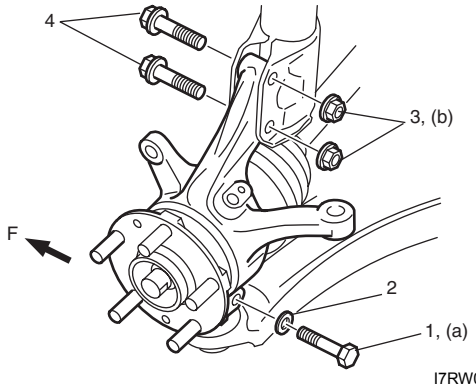
9) Instale el perno (1) de la junta esférica, la arandela (2), los pernos (4) y las tuercas (3) nuevas del soporte del puntal desde la dirección mostrada en la imagen.

10) Apriete el perno (2) de la junta esférica del brazo de suspensión al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de la junta esférica del brazo de suspensión (a): 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)

11) Apriete las tuercas (3) nuevas del soporte del puntal al par especificado.

Par de apriete
Tuerca del soporte del puntal (b): 140 N·m (14,0 kgf-m, 101,5 lb-ft)

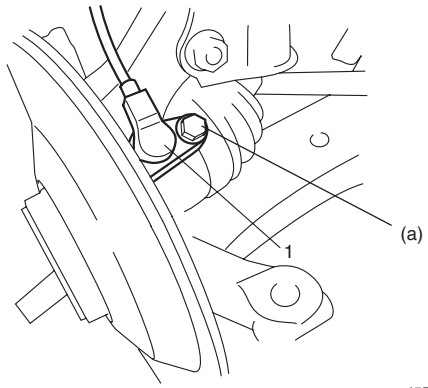


I7RW01220009-01

F: Parte delantera del vehículo

12) Instale el sensor de velocidad de la rueda (1).

Par de apriete
Perno de montaje del sensor de velocidad de la rueda (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5RW0A220017-01

13) Conecte el extremo de la barra de acoplamiento al pivote de la dirección según lo expuesto en "Extracción e instalación del extremo de la barra de acoplamiento en la Sección 6C".
14) Instale el disco de freno (2) y la pinza de freno (3).
15) Apriete el perno del portapinza al par especificado.

Par de apriete
Perno del portapinza: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

16) Pise el pedal del freno y manténgalo pisado. Apriete la tuerca nueva (1) del eje impulsor al par especificado.

Par de apriete
Tuerca del eje impulsor (a): 200 N·m (20,0 kgf-m, 145,0 lb-ft)

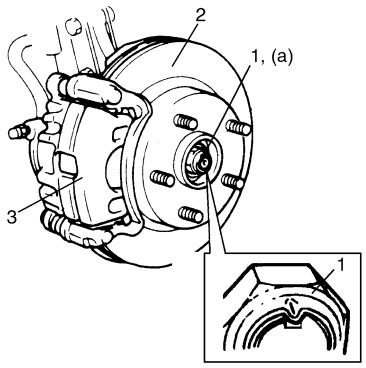
⚠ PRECAUCIÓN

Nunca vuelva a utilizar la tuerca (1) del eje impulsor.

17) Calafatee la tuerca (1) del eje impulsor tal como se indica.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no dañar la tuerca del eje impulsor mientras la calafatea. Si está dañada, reemplácela por una nueva.



I7RW0A220007-01

18) Apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

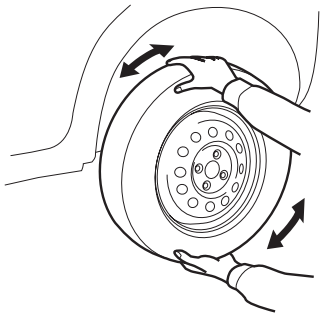
Par de apriete
Tuerca de rueda: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

19) Compruebe la alineación de la rueda delantera tal como se indica en "Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras".

Inspección del cojinete de la rueda delantera y el cubo de la rueda

E7RW0A2206021

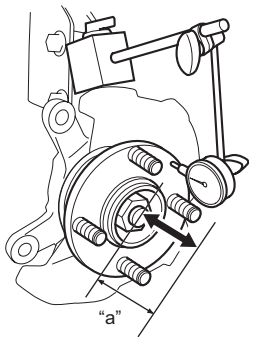
- Compruebe el ruido del cojinete de la rueda y la facilidad de giro de ésta haciéndola girar. Si el cojinete está defectuoso, reemplácelo.



I7RW01440006-01

- Compruebe el desgaste del cojinete de la rueda. Cuando mida el juego de empuje, coloque un indicador de cuadrante en el cubo de la rueda, tal y como se muestra en la imagen.

Juego de empuje del cojinete de la rueda delantera
Límite: 0,1 mm (0,004 in.)



I8RW01220008-02

Extracción e instalación del brazo de control de la suspensión

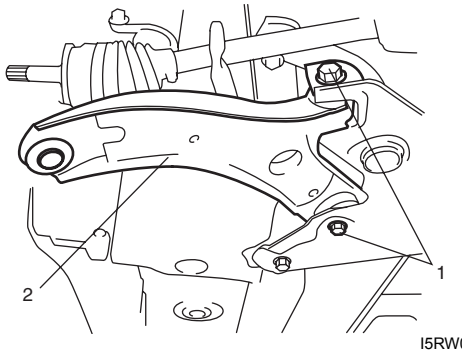
E7RW0A2206009

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando extraiga e instale el conjunto del pivote de dirección, tenga cuidado de no dañar las fundas protectoras del polvo de la junta del brazo de control con la cubierta guardapolvo del eje impulsor y del freno.

Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga la rueda.
2) Extraiga el pivote de dirección con el cubo de la rueda delantera según lo expuesto en "Extracción e instalación del cubo de la rueda delantera, pivote de dirección y cojinete de la rueda".
3) Extraiga los pernos (1) del brazo de control de la suspensión.
4) Extraiga el brazo (2) de control de la suspensión.



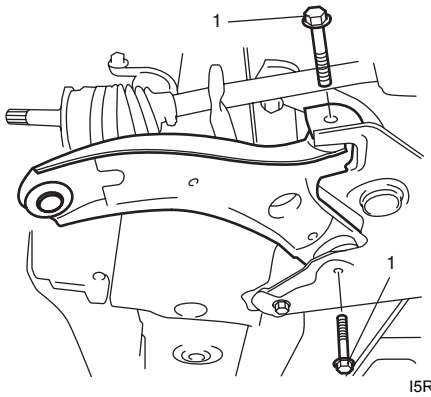
I5RW0A220019-01

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

El perno del brazo de control de la suspensión está prerrevestido con estabilizador de fricción. No reutilice nunca el perno extraído.
De lo contrario, el perno podría aflojarse.

1) Instale el brazo de control de la suspensión como se muestra, pero apriete los pernos (1) del brazo sólo provisionalmente.



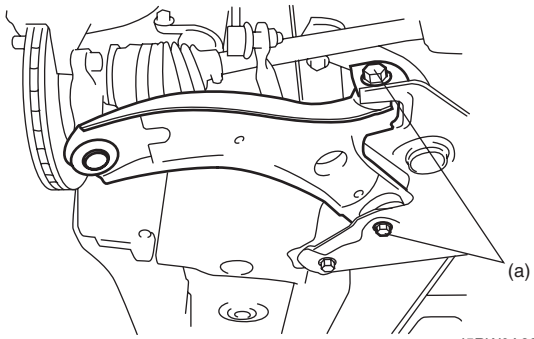
I5RW0A220020-01

2) Monte el pivote de dirección con el cubo de la rueda delantera según lo expuesto en "Extracción e instalación del cubo de la rueda delantera, pivote de dirección y cojinete de la rueda".
3) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

4) Baje el elevador con el vehículo sin carga, y apriete los pernos del brazo de control al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno del brazo de control de la suspensión (a): 95 N·m (9,5 kgf-m, 69,0 lb-ft)



I5RW0A220021-01

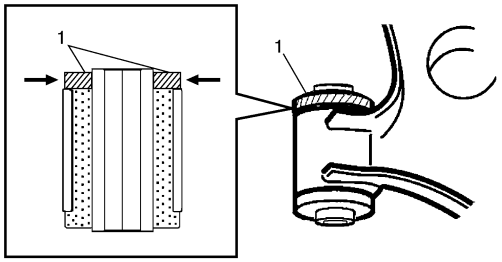
5) Compruebe la alineación de la rueda delantera tal como se indica en "Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras".

Desmontaje y montaje del casquillo del brazo de control de la suspensión

E7RW0A2206010

Desmontaje

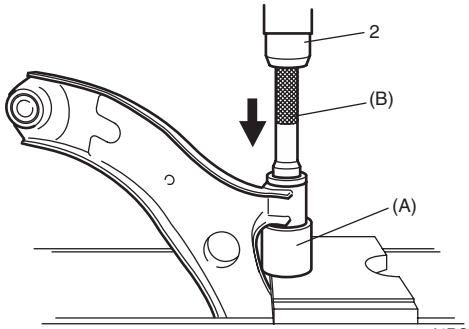
1) Corte la brida del casquillo (caucho) (1) con un cuchillo.



I4RS0B220019-01

2) Extraiga el casquillo con una prensa hidráulica (2) y herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09943–76310
(B): 09913–75821



I4RS0B220020-01

Montaje

⚠ PRECAUCIÓN

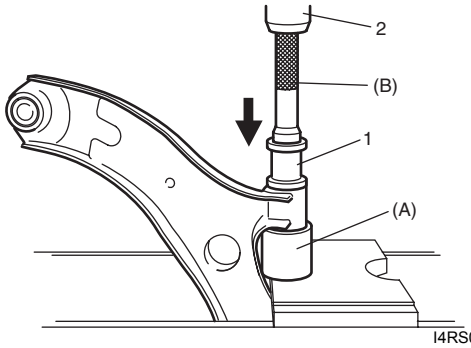
Asegúrese de utilizar un casquillo nuevo.

1) Casquillo delantero
Introduzca a presión el casquillo delantero (1) con herramientas especiales y una prensa (2).

Herramienta especial
(A): 09943–76310
(B): 09913–75821

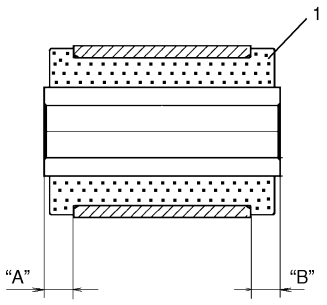
NOTA

- **Antes de instalar el casquillo, aplique agua jabonosa en su circunferencia para facilitar la instalación.**



I4RS0B220021-01

2) Introduzca a presión el casquillo (1) de manera que las dimensiones “A” y “B” mostradas en la figura sean iguales.



I4RS0A220033-01

Inspección del brazo de control de la suspensión / pivote de la dirección

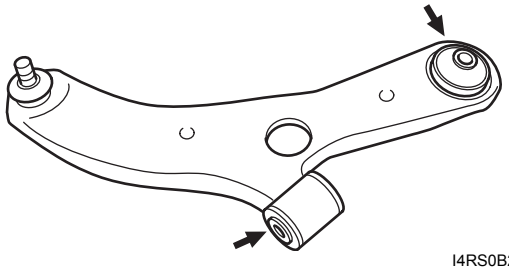
E7RW0A2206011

Compruebe si hay grietas, deformación o daños.
Si está defectuoso, reemplácelo.

Inspección del casquillo del brazo de control de la suspensión

E7RW0A2206012

Compruebe si hay daños, desgaste o deterioro.
Si está defectuoso, reemplácelo.



I4RS0B220022-01

Inspección de la articulación del brazo de control de la suspensión

E7RW0A2206013

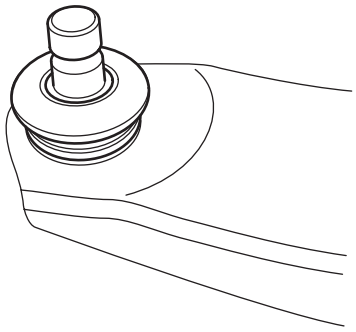
- Compruebe si el espárrago de la rótula gira fácilmente.
- Compruebe si el espárrago de la rótula está dañado.

- Compruebe si la cubierta guardapolvo está dañada.

NOTA

El brazo de control de la suspensión y la articulación no pueden separarse.

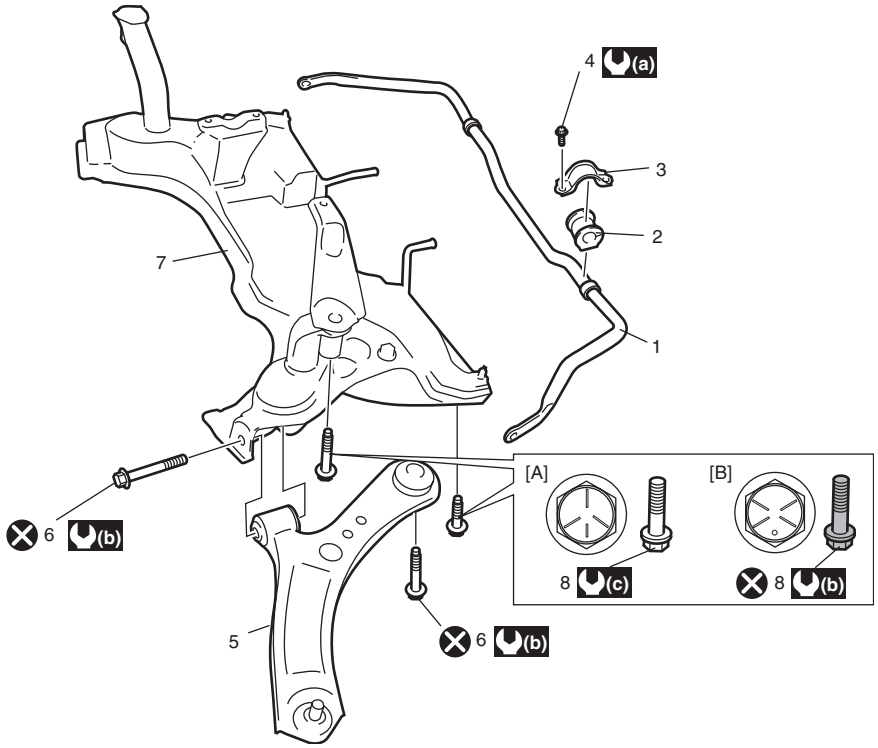
Si hay daños en alguna de las piezas, debe reemplazar el brazo de control como una sola pieza.



I4RS0B220023-01

Componentes del bastidor de la suspensión delantera, barra estabilizadora y/o casquillos

E7RW0A2206014



I8RW01220009-03

[A]: Perno sin prerrevestimiento	4. Perno del soporte de montaje de la barra estabilizadora	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
[B]: Perno prerrevestido con estabilizador de fricción	5. Brazo de control de la suspensión	(b) : 95 N·m (9,5 kgf-m, 69,0 lb-ft)
1. Barra estabilizadora	6. Perno de montaje del brazo de control de la suspensión	(c) : 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)
2. Casquillo del estabilizador	7. Bastidor de la suspensión delantera	: No reutilizable.
3. Soporte de montaje del estabilizador	8. Perno de montaje del bastidor de la suspensión delantera	

Extracción e instalación del bastidor de la suspensión delantera, barra estabilizadora y/o casquillos

E7RW0A2206015

⚠ ADVERTENCIA

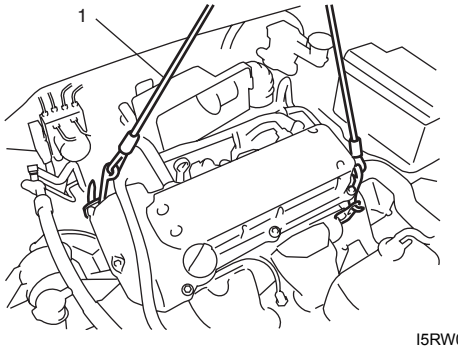
Cuando apoye e instale el bastidor de la suspensión delantera, asegúrese de que coloca debajo un soporte (por ejemplo, un gato de transmisión), en posición bien equilibrada de la sección central del bastidor de la suspensión delantera para evitar que se caiga. De lo contrario, podría caerse y causar lesiones.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando extraiga e instale el brazo de control de la suspensión, tenga cuidado de no dañar las fundas protectoras del polvo de la junta del brazo de control de la suspensión con la cubierta guardapolvo del eje impulsor y del freno.

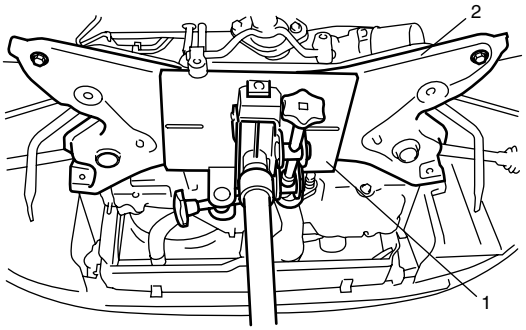
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el conjunto del depurador de aire según lo expuesto en “Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire en la Sección 1D”.
3) Extraiga el capó tal como se indica en “Extracción e instalación del capó en la Sección 9J”.
4) Levante el vehículo y extraiga las ruedas delanteras.
5) Extraiga los tubos de escape n° 1, n° 2 y central (consulte “Componentes del sistema de escape en la Sección 1K”).
6) Extraiga el perno del soporte de la caja de engranajes de dirección tal como se indica en “Componentes del conjunto de la caja de engranajes de dirección en la Sección 6C”.
7) Fije la caja de engranajes de dirección a la carrocería con una cuerda para evitar que se caiga cuando se haga descender el bastidor de la suspensión delantera.
8) Extraiga los brazos de control de la suspensión y desconecte las juntas del estabilizador.
9) Sostenga el conjunto del motor con el montacargas de cadena (1).



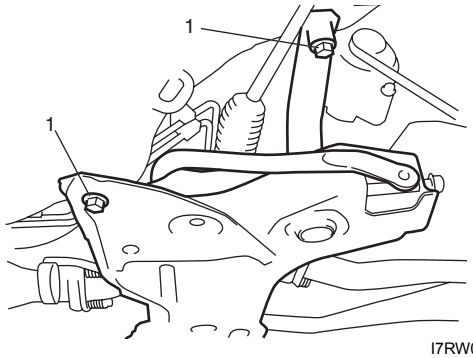
I5RW0A220026-01

10) Extraiga la tuerca del montaje trasero del motor y la tuerca del miembro de montaje tal como se indica en “Componentes de los soportes de montaje del motor en la Sección 1D”.
11) Sostenga el bastidor de la suspensión delantera (2) con el gato de transmisión (1).



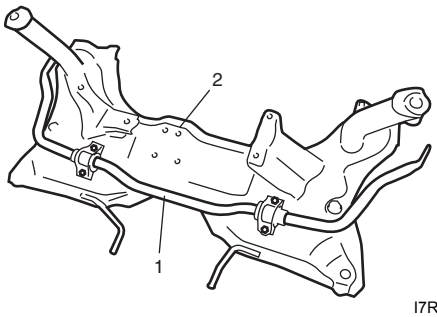
I4RS0A220042-01

12) Extraiga el montaje trasero del motor, el perno del miembro de montaje y los pernos (1) de montaje del bastidor de la suspensión delantera.



I7RW01220012-01

13) Baje el bastidor de la suspensión delantera.
14) Extraiga la barra estabilizadora (1) con el casquillo del estabilizador del bastidor de la suspensión (2).



I7RW01220016-01

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Existen dos tipos de perno de montaje de la suspensión delantera. Uno está prerrevestido con estabilizador de fricción, y el otro no. No reutilice nunca un perno prerrevestido para evitar que se afloje. Cuando se afloje por primera vez, sustituya siempre el perno prerrevestido por otro nuevo.

1) Instale la barra estabilizadora (1), el casquillo del estabilizador (2) y el soporte de montaje del estabilizador (3) en el bastidor de la suspensión delantera tal y como se muestra en la imagen, mientras se mantiene el estabilizador centrado con respecto a los laterales.

NOTA

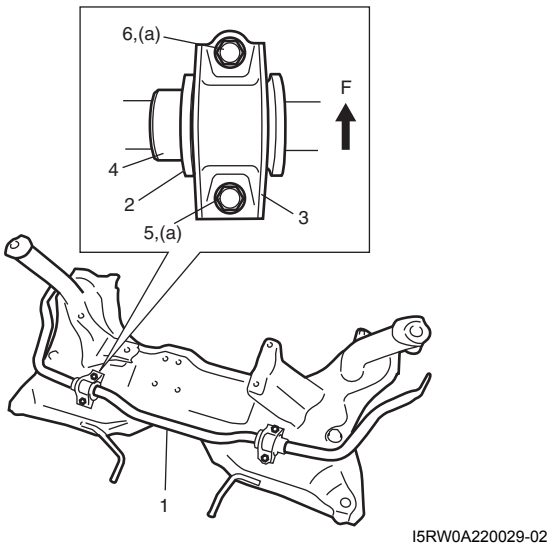
- **Para que el sentido de instalación del soporte de montaje (3) del estabilizador sea el correcto, debe colocar el orificio oblongo hacia atrás y el orificio circular hacia la parte delantera.**
- **Para instalar correctamente la barra estabilizadora, de lado a lado, asegúrese de que el anillo de tope (4) de la barra estabilizadora está alineado con los casquillos del estabilizador, derecho e izquierdo, como se muestra en la imagen.**

2) Apriete los pernos del soporte de montaje de la barra estabilizadora al par especificado.

NOTA

Apriete el perno trasero (5) del soporte de montaje de la barra estabilizadora después del perno delantero (6).

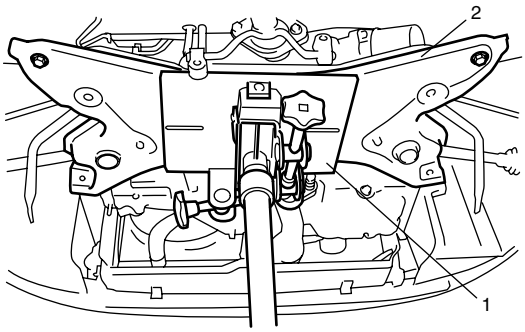
Par de apriete
Perno del soporte de montaje de la barra estabilizadora (a): Apriete a 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado



I5RW0A220029-02

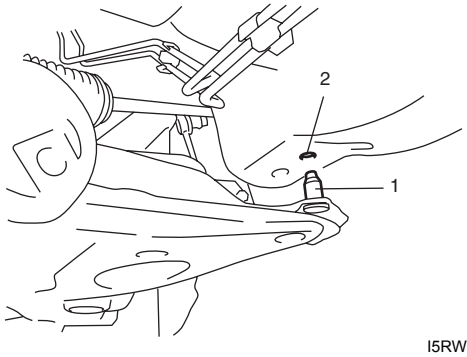
F. Parte delantera

3) Sostenga el bastidor de la suspensión delantera (2) con el gato de transmisión (1) y elévelo.



I4RS0A220042-01

4) Alinee los tetones (1) (izquierda y derecha) del bastidor de la suspensión delantera con el orificio (2) de la carrocería.



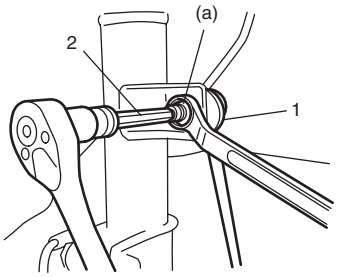
I5RW0A220030-01

5) Apriete los pernos del bastidor de la suspensión delantera al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de montaje del bastidor de la suspensión delantera (perno no prerrevestido): 150 N·m (15,0 kgf-m, 108,5 lb-ft)
Perno de montaje del bastidor de la suspensión delantera (perno prerrevestido con estabilizador de fricción): 95 N·m (9,5 kgf-m, 69,0 lb-ft)

6) Quite el gato de transmisión del bastidor de la suspensión delantera.
7) Coloque el montaje trasero del motor y apriete los pernos del miembro de montaje tal como se indica en “Componentes de los soportes de montaje del motor en la Sección 1D”.
8) Extraiga el montacargas de cadena del conjunto del motor.
9) Apriete los pernos de montaje de la caja de engranajes de dirección tal como se indica en “Componentes del conjunto de la caja de engranajes de dirección en la Sección 6C”.
10) Instale los brazos de control de la suspensión según lo expuesto en “Extracción e instalación del brazo de control de la suspensión”.
11) Instale la junta del estabilizador (1) y apriete la tuerca al par especificado.
Cuando apriete la tuerca, sujete el espárrago con una llave hexagonal (2).

Par de apriete
Tuerca de junta del estabilizador (a): 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,5 lb-ft)



I5RW0A220033-01

12) Instale los tubos de escape n° 1, n° 2 y central según lo expuesto en “Componentes del sistema de escape en la Sección 1K”.
13) Instale la rueda y apriete la tuerca al par especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

14) Instale el conjunto del depurador de aire según se indica en “Extracción e instalación del conjunto del depurador de aire en la Sección 1D”.
15) Instale el capó tal como se indica en “Extracción e instalación del capó en la Sección 9J”.
16) Baje el elevador y el vehículo sin carga y apriete los pernos del brazo de control de la suspensión al par de apriete especificado.

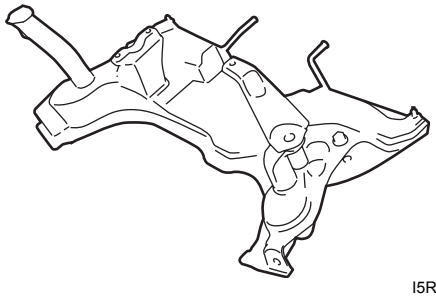
Par de apriete
Perno del brazo de control de la suspensión: 95 N·m (9,5 kgf-m, 69,0 lb-ft)

17) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
18) Compruebe la alineación de la rueda delantera tal como se indica en “Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras”.

Inspección del bastidor de la suspensión delantera

E7RW0A2206016

Compruebe si hay grietas, deformación o daños.
Si está defectuoso, reemplácelo.

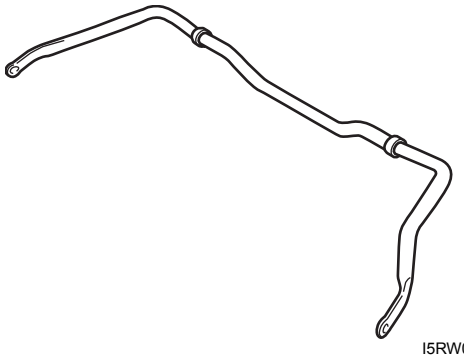


I5RW0A220034-01

Inspección de la barra estabilizadora delantera, casquillo y/o junta

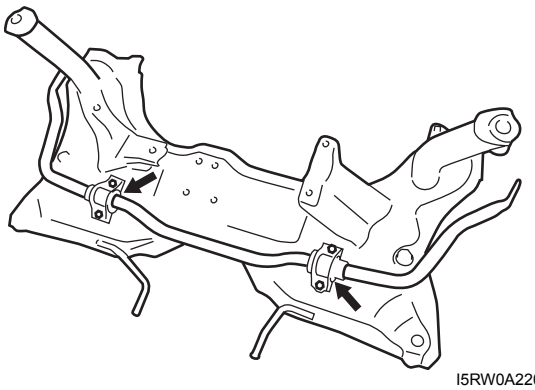
E7RW0A2206017

Barra estabilizadora
Compruebe si hay deformación o daños.
Si está defectuosa, reemplácela.



I5RW0A220035-01

Casquillo del estabilizador
Compruebe si hay daños, desgaste o deterioro.
Si está defectuoso, reemplácelo.



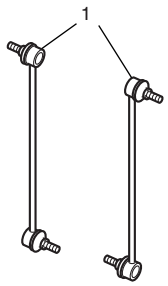
I5RW0A220036-01

Junta del estabilizador
1) Compruebe que gira fácilmente.
2) Compruebe si el espárrago de rótula está dañado.
3) Compruebe si la cubierta guardapolvo está dañada.

NOTA

La junta (1) del estabilizador no puede desarmarse.

Si hay daños en alguna pieza, se debe reemplazar la junta del estabilizador como una unidad completa.



I4RH01220007-01

Inspección de los elementos de fijación de la suspensión delantera

E7RW0A2206018

Compruebe el apriete de los pernos y tuercas que fijan las piezas de la suspensión. Si alguno de ellos está flojo, apriételo al par especificado de acuerdo con “Estructura de la suspensión delantera”.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A2207001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca de bloqueo del extremo de la barra de acoplamiento	45	4,5	☞
Tuerca del soporte del puntal	140	14,0	☞ / ☞
Perno de montaje de la manguera del freno	26	2,6	☞
Tuerca de junta del estabilizador	50	5,0	☞ / ☞
Tuerca del puntal	50	5,0	☞
Tuerca de rueda	85	8,5	☞ / ☞ / ☞ / ☞
Tuerca inferior del soporte del puntal	55	5,5	☞
Perno de la junta esférica del brazo de suspensión	60	6,0	☞
Perno de montaje del sensor de velocidad de la rueda	11	1,1	☞
Perno del portapinza	85	8,5	☞
Tuerca del eje impulsor	200	20,0	☞
Perno del brazo de control de la suspensión	95	9,5	☞ / ☞
Perno del soporte de montaje de la barra estabilizadora	Apriete a 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft) siguiendo el procedimiento especificado		☞
Perno de montaje del bastidor de la suspensión delantera (perno no prerrevestido)	150	15,0	☞
Perno de montaje del bastidor de la suspensión delantera (perno prerrevestido con estabilizador de fricción)	95	9,5	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Estructura de la suspensión delantera”
“Componentes del conjunto del puntal delantero”
“Componentes del cubo de la rueda delantera y del pivote de la dirección”
“Componentes del bastidor de la suspensión delantera, barra estabilizadora y/o casquillos”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

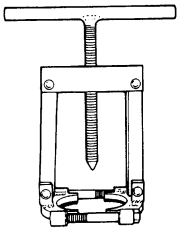
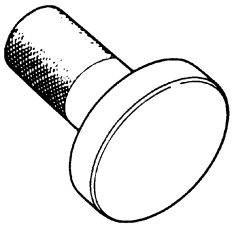
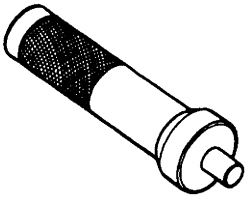
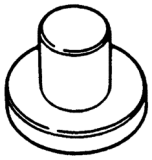
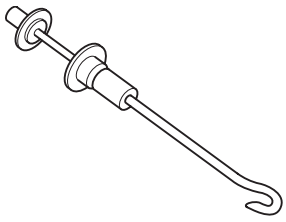
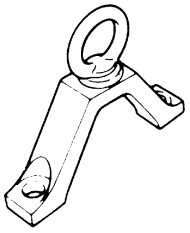
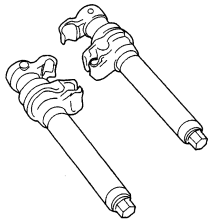
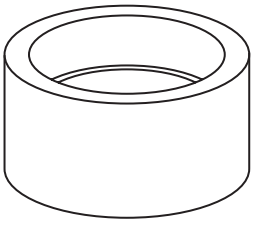
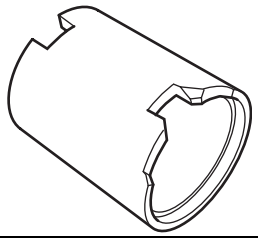
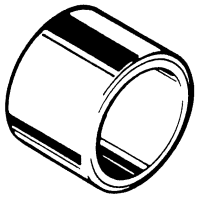
Material de servicio recomendado

E7RW0A2208001

Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease H	N°/P.: 99000–25121	☞

Herramienta especial

E7RW0A2208002

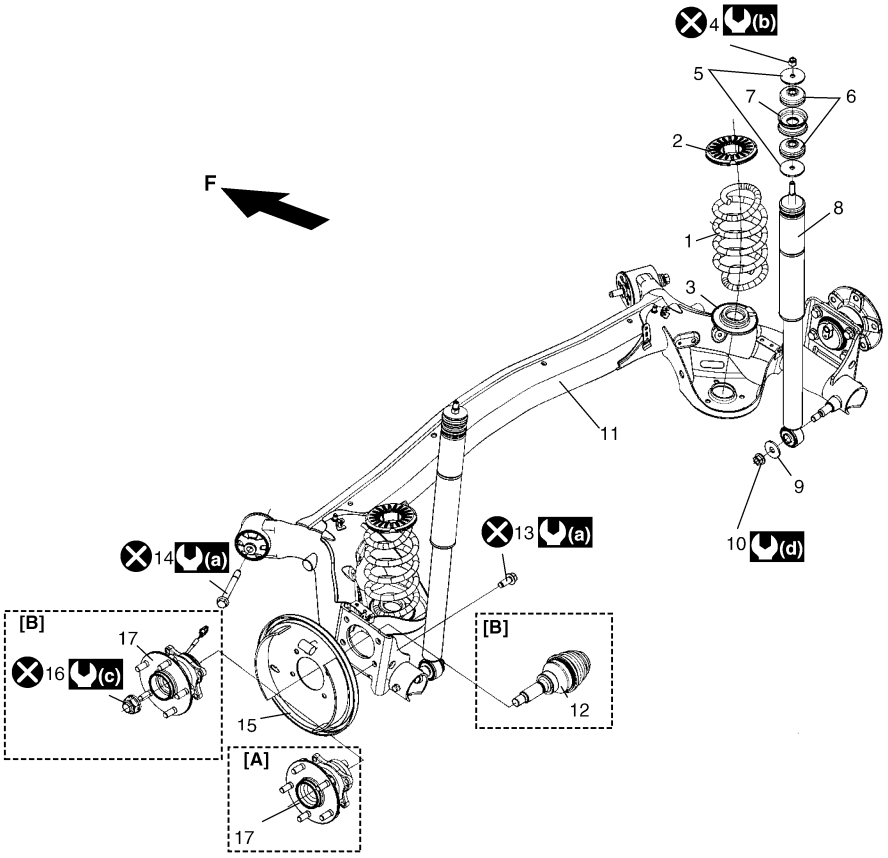
09913–65810 Extractor del cojinete del cigüeñal ☞ 	09913–75510 Instalador de cojinete ☞ / ☞ / ☞ 
09913–75821 Fijación del instalador de cojinete ☞ / ☞ 	09913–85230 Extractor de cojinetes ☞ 
09925–14520 Instalador de cojinetes y sellos de aceite (80 x 50 mm) ☞	09942–15511 Martillo deslizante ☞ 
09943–17912 Extractor de cubos de rueda ☞ 	09943–25010 Compresor del muelle ☞ 
09943–37910 Instalador & extractor de cojinetes ☞ 	09943–76310 Extractor de casquillos ☞ / ☞ 
09944–78220 Soporte de la herramienta de instalación de cojinetes ☞ 	

Suspensión trasera

Instrucciones de reparación

Componentes de la suspensión trasera

E7RW0A2306001



I7RW0A230001-01

F: Parte delantera	7. Carrocería del vehículo	16. Tuerca del eje impulsor trasero
[A]: Modelo 2WD	8. Amortiguador trasero	17. Conjunto del cubo de la rueda trasera
[B]: Modelo 4WD	9. Arandela inferior	(a) : 73 N·m (7,3 kgf-m, 53,0 lb-ft)
1. Muelle helicoidal	10. Tuerca inferior	(b) : 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)
2. Asiento de muelle superior	11. Eje trasero	(c) : 175 N·m (17,5 kgf-m, 127,0 lb-ft)
3. Asiento de muelle inferior	12. Eje impulsor trasero	(d) : 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)
4. Tuerca superior	13. Perno del cubo trasero	: No reutilizable.
5. Arandela superior	14. Perno del eje trasero	
6. Casquillo superior	15. Plato portafreno	

Inspección de la alineación de las ruedas traseras

E7RW0A2306012

Mida la convergencia y el ángulo de caída según se indica en “Inspección” en “Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras en la Sección 2B”.

NOTA

La suspensión trasera no es una estructura ajustable.

Convergencia (total)
Parte trasera: IN 5,0 ± 5,0 mm (IN 0,1969 ± 0,1969 in.)

Ángulo de caída
Parte trasera: –1° ± 1°

Si el valor medido está fuera del especificado, compruebe si hay daños, deformaciones o grietas en los siguientes elementos:

- Eje trasero (haz de torsión)
- Cubo de la rueda o cojinete de la rueda
- Carrocería del vehículo

Información de referencia
Ángulo de convergencia
Cuando se compruebe el ángulo de convergencia trasero con el probador de alineación total de la rueda o similar, consulte la especificación siguiente.

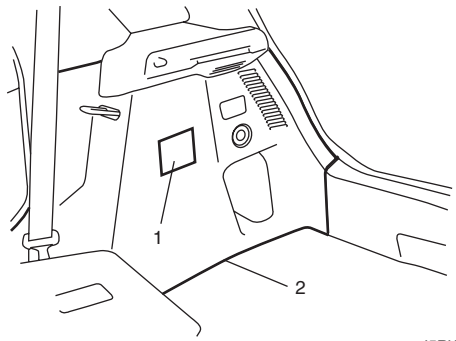
Ángulo de convergencia (cada rueda)
Parte trasera: IN 17' ± 17'

Extracción e instalación del amortiguador trasero

E7RW0A2306002

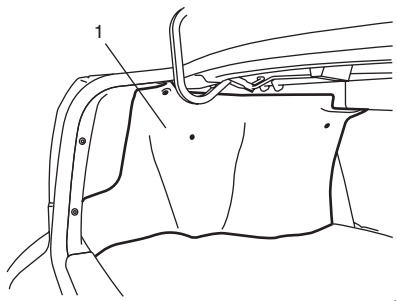
Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga la rueda trasera.
2) Para el modelo hatchback, retire la cubierta (1) del orificio de acceso del embellecedor interior trasero (2).



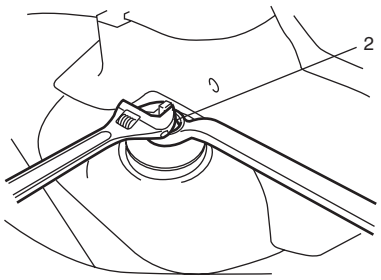
I5RW0A230002-02

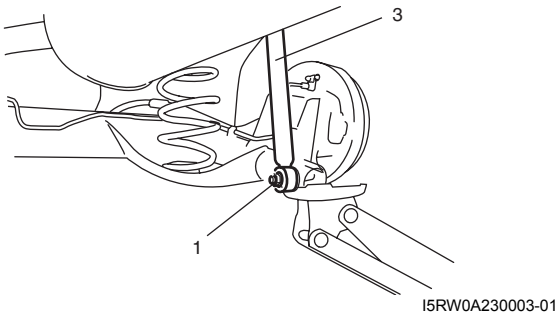
3) Para el modelo sedán, retire el embellecedor interior trasero (1).



I6RW0B230002-02

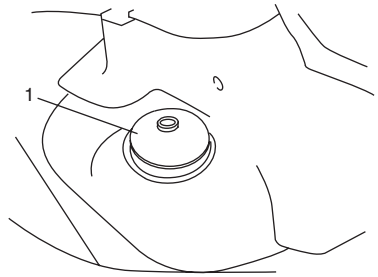
4) Sostenga el eje trasero con un gato de piso para mantenerlo a una altura estable.
5) Extraiga la tuerca inferior (1) del amortiguador y la arandela inferior.
6) Extraiga la tuerca superior (2) del amortiguador. A continuación extraiga el amortiguador (3), y las arandelas superiores.





I5RW0A230003-01

7) Extraiga los casquillos superiores (1) del amortiguador.



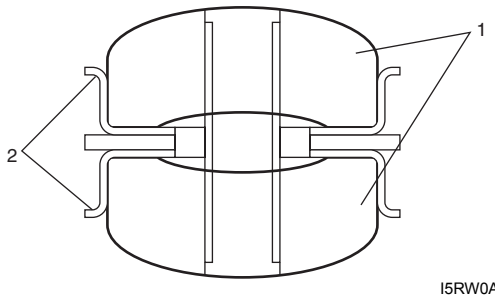
I5RW0A230004-01

Instalación

1) Instale los casquillos superiores (1) del amortiguador.

NOTA

Consulte la imagen para colocar los casquillos superiores (1) del amortiguador en el sentido correcto.



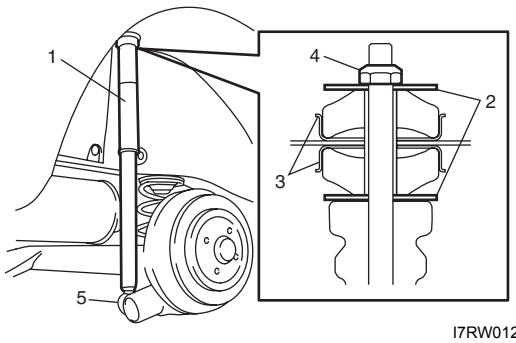
I5RW0A230028-01

2. Panel de la carrocería

2) Instale el amortiguador (1), y las arandelas superiores (2).
En este paso, apriete provisionalmente la nueva tuerca superior (4) y la tuerca inferior (5) del amortiguador trasero.

⚠ PRECAUCIÓN

Utilice una tuerca superior nueva en el amortiguador trasero, de lo contrario, la tuerca podría aflojarse.



I7RW01230017-01

3. Panel de la carrocería

3) Extraiga el gato de piso del eje trasero.

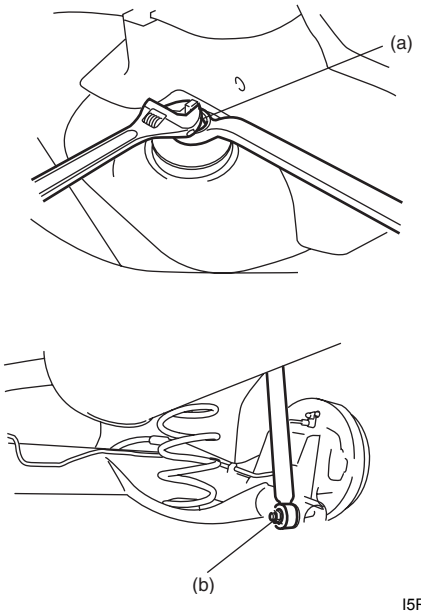
4) Instale la rueda trasera y apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

5) Baje el elevador y haga rebotar varias veces el vehículo para estabilizar la suspensión.

6) Apriete las tuercas al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca superior del amortiguador trasero (a): 30 N·m (3,0 kgf-m, 22,0 lb-ft)
Tuerca inferior del amortiguador trasero (b): 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)



I5RW0A230006-01

7) Para el modelo hatchback, coloque la cubierta del orificio de acceso del embellecedor interior trasero.

8) Para el modelo sedán, coloque el embellecedor interior trasero.

Inspección del amortiguador trasero

E7RW0A2306003

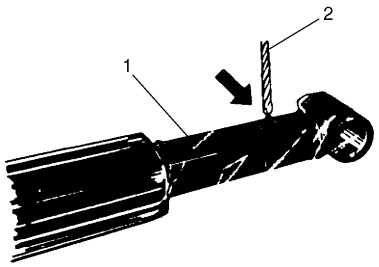
- Compruebe si hay deformaciones o daños.
- Compruebe si los casquillos están desgastados o dañados.
- Compruebe si hay fugas de aceite.

Reemplace cualquier pieza defectuosa.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando manipule el amortiguador trasero (1), que contiene gas a alta presión sellado en su interior, asegúrese de tomar las precauciones siguientes.

- **No lo desarme.**
- **No lo coloque en el fuego.**
- **No lo almacene en lugares donde la temperatura sea elevada.**
- **Antes de desecharlo, asegúrese de perforar un orificio con un diámetro aproximado de 3 mm (0,12 in.) (2), en el lugar indicado por la flecha de la imagen, y de vaciar el aceite y el gas.**
  Utilice protección ocular puesto que, aunque el gas en sí es inocuo, al realizar el orificio pueden saltar restos del amortiguador.

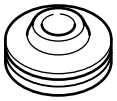


I5RW0A230007-01

Inspección del casquillo del amortiguador trasero

E7RW0A2306004

Compruebe si hay grietas, deformación o daños. Reemplace cualquier pieza que esté defectuosa.



I4RS0A230008-01

Extracción e instalación del muelle helicoidal trasero

E7RW0A2306005

⚠ PRECAUCIÓN

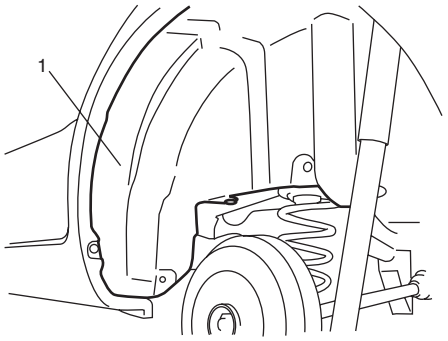
Extraiga e instale a la vez los dos muelles helicoidales (derecho e izquierdo) para evitar que el eje trasero se retuerza o dañe.

Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga las ruedas traseras.
2) Desmonte el diferencial trasero (modelo 4WD) según se indica en “Desmontaje y montaje del diferencial trasero en la Sección 3B”.
3) Quite el revestimiento (1) del guardabarros trasero y después afloje un poco el perno (2) del eje trasero.

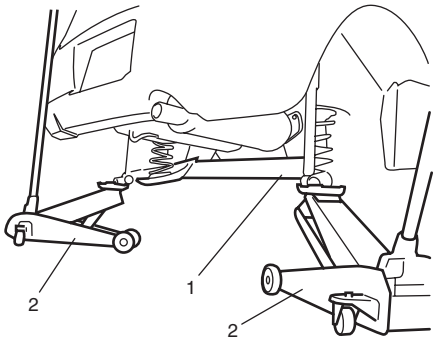
⚠ PRECAUCIÓN

No reutilice el perno del eje trasero. De lo contrario, el perno podría aflojarse.



I5RW0A230008-01

4) Utilice dos gatos de piso (2) para apoyar los dos extremos del eje trasero (1).



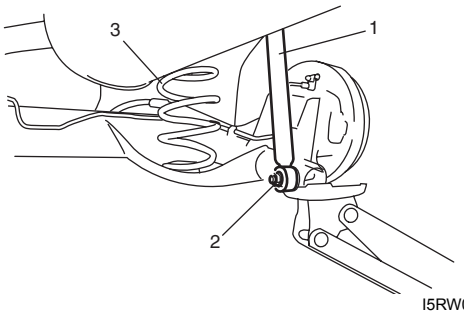
I5RW0A230009-01

5) Desmonte el extremo inferior (2) de los amortiguadores (1) (derecho e izquierdo) del eje trasero.
6) Baje gradualmente el eje trasero hasta el punto en que se puedan retirar los muelles helicoidales.

⚠ PRECAUCIÓN

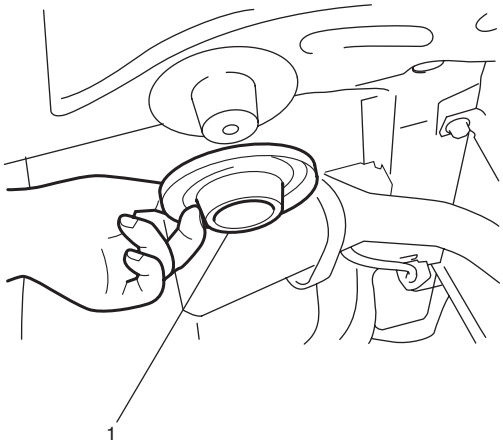
Tenga cuidado de no bajar excesivamente el eje trasero.
Puede dañar la manguera flexible de freno, el cable conductor del sensor de velocidad de la rueda y el cable del freno de estacionamiento.

7) Extraiga el muelle helicoidal (3).



I5RW0A230010-01

8) Extraiga el asiento superior del muelle (1) de la carrocería del vehículo y el asiento inferior (2) del eje trasero.



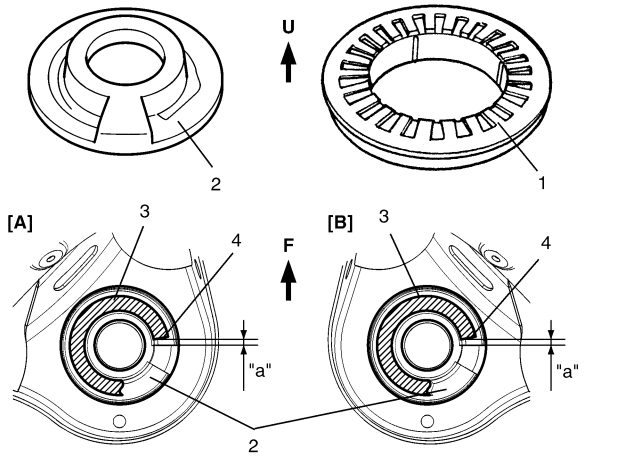
I5RW0A230011-01

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Instale el asiento superior (1) y el asiento inferior (2) del muelle en el sentido indicado. De lo contrario, el muelle helicoidal podría producir ruido cuando el vehículo se mueva.

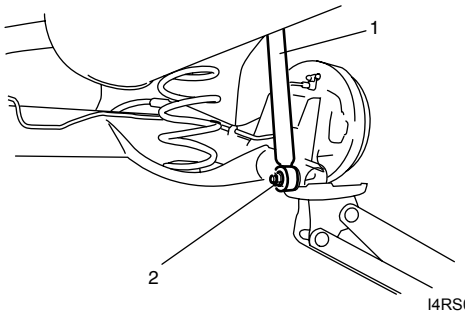
1) Coloque el asiento de muelle superior (1) en la carrocería del vehículo y el asiento inferior (2) en el eje trasero.
2) Instale el muelle helicoidal (3) en el asiento de muelle inferior (2) del eje trasero y coloque el extremo (4) del muelle helicoidal en el asiento inferior (2) como se muestra.



I7RW01230004-02

[A]: Lado izquierdo	F: Hacia delante
[B]: Lado derecho	"a": 10 mm máx.
U: Hacia arriba	

3) Levante el eje trasero con el gato y después instale el extremo inferior de los amortiguadores (1) en el eje trasero.
   En este paso, coloque las arandelas y apriete provisionalmente las tuercas inferiores (2) del amortiguador.



I4RS0A230012-01

4) Extraiga los gatos de piso del eje trasero.
5) Vuelva a montar el diferencial trasero (modelo 4WD) según se indica en "Desmontaje y montaje del diferencial trasero en la Sección 3B".
6) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

   Par de apriete
   Tuerca de rueda: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

7) Baje el elevador y haga rebotar varias veces el vehículo para estabilizar la suspensión.
8) Apriete las tuercas inferiores del amortiguador y los pernos del eje trasero al par especificado.

NOTA

Cuando apriete estas tuercas y pernos, asegúrese de que el vehículo no está en el elevador ni está cargado.

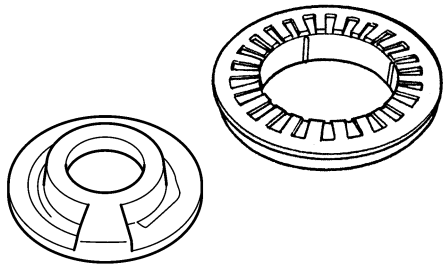
Par de apriete
Tuerca inferior del amortiguador trasero: 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)
Perno del eje trasero: 73 N·m (7,3 kgf-m, 53,0 lb-ft)

9) Coloque el revestimiento del guardabarros trasero.

Inspección del asiento superior del muelle / asiento inferior del muelle

E7RW0A2306006

Compruebe si hay grietas, deformación o daños. Reemplace cualquier pieza defectuosa.



I4RS0A230015-01

Extracción e instalación del eje trasero

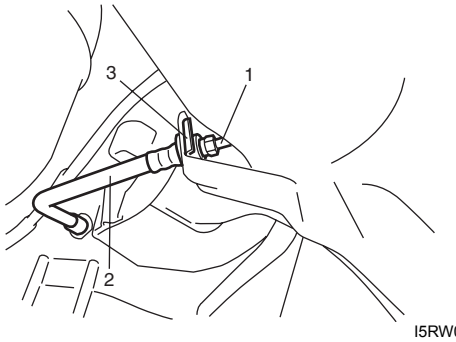
E7RW0A2306007

⚠ PRECAUCIÓN

No derrame líquido de freno sobre las superficies pintadas. La pintura se dañaría.

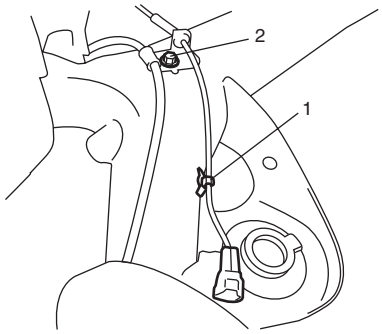
Extracción

1) Eleve el vehículo para extraer el tubo central de escape y el silenciador.
2) Desconecte el enlace del sensor de altura trasera (si está instalado) del eje trasero según lo indicado en "Extracción e instalación del sensor de altura (si el vehículo dispone de él) en la Sección 9B".
3) Extraiga la rueda trasera, el tambor del freno trasero y el cubo de la rueda trasera según lo expuesto en "Extracción" en "Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera".
4) Desconecte el tubo de freno (1) de las mangueras flexibles de freno (2) y extraiga los anillos en E (3).



I5RW0A230013-01

5) Extraiga el muelle helicoidal como se indica en "Extracción e instalación del muelle helicoidal trasero".
6) Desconecte del eje trasero la abrazadera (1) del sensor de velocidad de la rueda y las tuercas (2) del cable del freno de estacionamiento.



I5RW0A230015-01

7) Apoye los dos extremos del eje trasero, extraiga los pernos del eje y, a continuación, baje gradualmente el gato de piso para retirar el eje trasero del chasis.
8) Si fuese necesario, extraiga los tubos de freno del eje trasero.

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

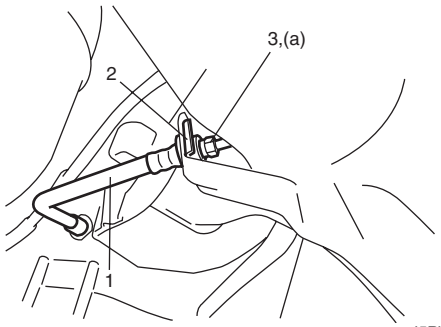
No reutilice nunca los pernos del eje trasero y los pernos del cubo trasero.

1) Instale los tubos de freno en el eje trasero, si está extraído.
2) Ayúdese de gatos de piso para instalar el eje trasero y los pernos (1) nuevos del eje trasero y apriételos de forma provisional.

I5RW0A230017-01

3) Coloque el muelle helicoidal como se indica en “Extracción e instalación del muelle helicoidal trasero”.
4) Instale el cubo de la rueda trasera y el sensor de velocidad de la rueda según lo expuesto en “Instalación” en “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera”.
5) Conecte las mangueras flexibles de freno (1) con el soporte del eje trasero utilizando anillos en E (2) y apriete las tuercas abocinadas (3) del tubo de freno al par especificado.

Par de apriete
Tuerca abocinada de tubo de freno (a): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)



I5RW0A230019-01

6) Conecte el enlace del sensor de altura trasera (si está instalado) al eje trasero según lo indicado en “Extracción e instalación del sensor de altura (si el vehículo dispone de él) en la Sección 9B”.
7) Coloque el tubo central de escape y el silenciador.
8) Tras instalar las piezas extraídas, purgue el aire del sistema de freno según lo indicado en “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”. A continuación ajuste el cable del freno de estacionamiento como se indica en “Inspección y ajuste del freno de estacionamiento en la Sección 4D”.
9) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

10) Baje el elevador y haga rebotar varias veces el vehículo para estabilizar la suspensión.
11) Apriete las tuercas inferiores del amortiguador y los pernos del eje trasero al par especificado.

NOTA

Cuando apriete estas tuercas y pernos, asegúrese de que el vehículo no está en el elevador ni está cargado.

Par de apriete
Tuerca inferior del amortiguador trasero: 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)
Perno del eje trasero: 73 N·m (7,3 kgf-m, 53,0 lb-ft)

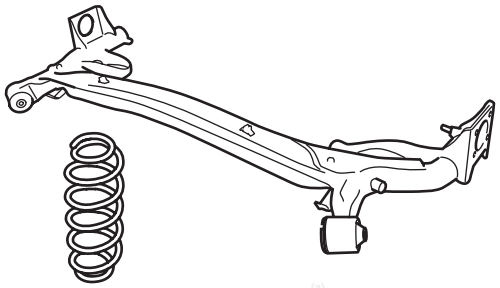
12) Efectúe la prueba de frenado (freno de pie y freno de estacionamiento).
13) Inspeccione cada pieza instalada, para detectar una eventual fuga de líquido de frenos.

Inspección del eje trasero y del muelle helicoidal

E7RW0A2306008

- Compruebe si hay grietas, deformación o daños.
- Compruebe si el casquillo está desgastado, dañado o roto.

Reemplace cualquier pieza defectuosa.


I5RW0A230022-01

Inspección del casquillo del eje trasero

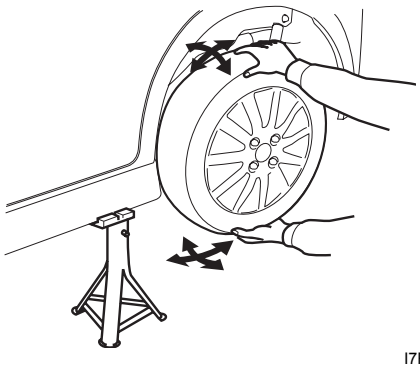
E7RW0A2306009

Compruebe si hay grietas, deformación o daños. Si fuera necesario, reemplace el conjunto del eje trasero.

Inspección del conjunto del cubo de la rueda trasera

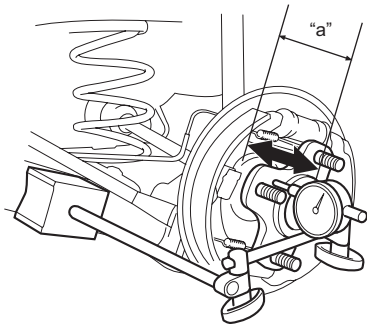
E7RW0A2306013

- Gire la rueda para comprobar el ruido que hace y verificar que gira fácilmente.
  Si está dañado, reemplace el conjunto del cubo de la rueda.


I7RW0A230002-01

- Mida el juego de empuje del cubo de la rueda con un medidor de cuadrante, tal y como se muestra en la figura.
  Si el juego de empuje excede el límite especificado, reemplace el conjunto del cubo de la rueda.

Limite del juego de empuje del cubo de la rueda trasera.
“a”: 0,1 mm (0,004 in.)



I8RW01230004-01

Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera

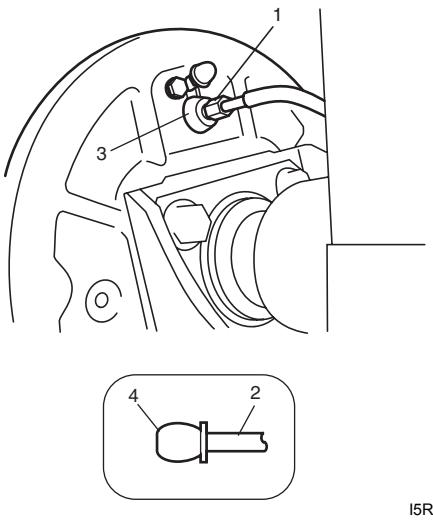
E7RW0A2306011

⚠ PRECAUCIÓN

No derrame líquido de frenos sobre superficies pintadas. De lo contrario, la pintura quedaría dañada.

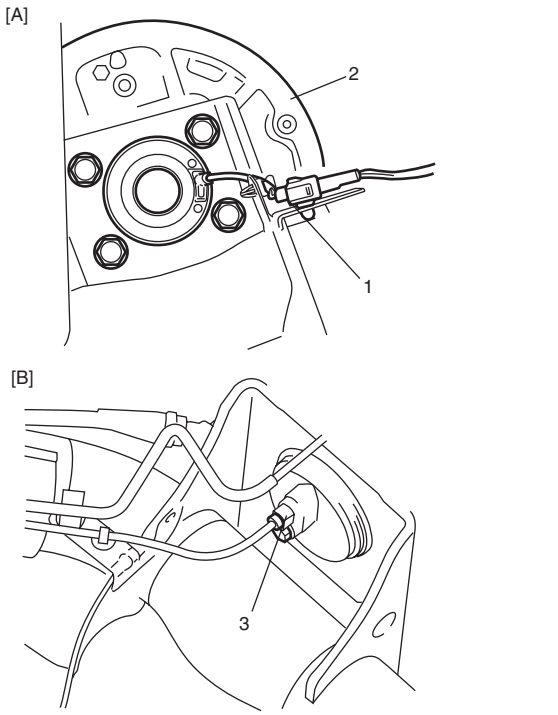
Extracción

1) Levante el vehículo. A continuación extraiga la rueda trasera y el tambor de freno.
2) Para el modelo 4WD, extraiga el eje impulsor trasero según lo expuesto en "Extracción e instalación del conjunto del eje propulsor trasero: Parte trasera en la Sección 3A".
3) Retire la zapata del freno trasero.
4) Desconecte la tuerca abocinada (1) de tubo de freno del cilindro de rueda (3) e instale la tapa del tapón (4) de purga en el tubo (2) para evitar que el líquido se derrame.



I5RW0A230024-01

5) Desconecte el conector (1) del sensor de velocidad de la rueda (modelo 4WD).
6) Extraiga el sensor (3) de velocidad de la rueda (modelo 2WD).
7) Retire el plato portafreno (2) y el cubo de la rueda trasera del eje trasero.



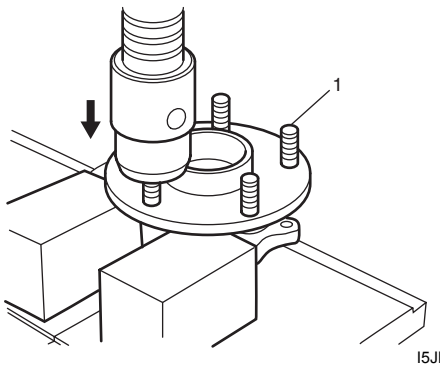
I8RW01230005-01

[A]:	Modelo 4WD
[B]:	Modelo 2WD

8) Si es necesario, extraiga los espárragos prisioneros (1) de la rueda con un martillo de cobre o con la prensa hidráulica.

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca extraiga los pernos a menos que sea necesario reemplazarlos.
Cuando los reemplace, asegúrese de emplear pernos nuevos.



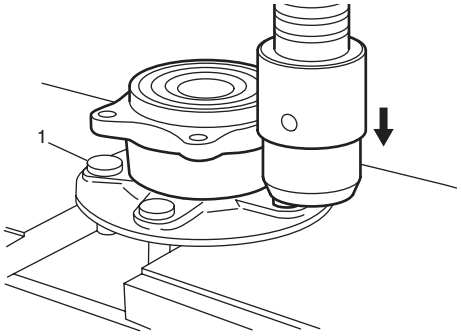
I5JB0A220016-01

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

El perno del cubo trasero está prerrevestido con estabilizador de fricción.
No reutilice nunca el perno extraído. De lo contrario, el perno podría aflojarse.

1) Inserte un espárrago prisionero (1) nuevo en el orificio del cubo. Gire lentamente el espárrago para que el roscado se alinee con el hecho por el perno original.



I5JB0A220017-01

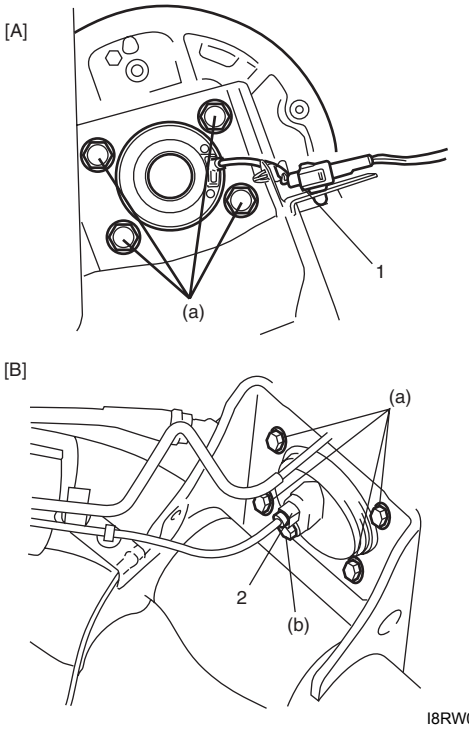
2) Instale el plato portafreno, el cubo de la rueda trasera y los pernos nuevos del cubo de rueda trasera, y apriete los pernos al par especificado.

Par de apriete
Perno del cubo trasero (a): 73 N·m (7,3 kgf-m, 53,0 lb-ft)

3) Conecte el conector (1) del sensor de velocidad de la rueda (modelo 4WD).

4) Conecte el sensor (2) de velocidad de la rueda y apriete su perno al par especificado (modelo 2WD).

Par de apriete
Perno del sensor de velocidad de la rueda (b): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

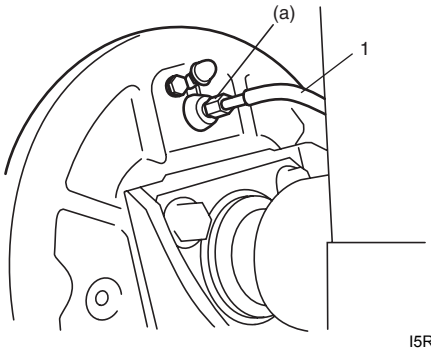


I8RW01230006-01

[A]:	Modelo 4WD
[B]:	Modelo 2WD

5) Conecte el tubo de freno (1) con el cilindro de la rueda y apriete la tuerca abocinada de tubo de freno al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca abocinada de tubo de freno (a): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)



I5RW0A230018-01

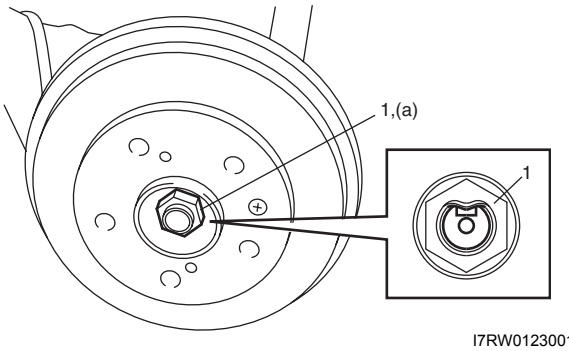
6) Instale el tambor de freno según lo expuesto en los pasos 1) y 2) de “Instalación” en “Extracción e instalación del tambor del freno trasero en la Sección 4C”.

7) Tire de la palanca del freno de estacionamiento. Instale una nueva tuerca (1) del eje impulsor trasero con el par de apriete especificado y después calafatéela (1) (modelo 4WD)

⚠ PRECAUCIÓN

- **No reutilice las tuercas del eje impulsor trasero.**
- **Tenga cuidado de no dañar la tuerca del eje impulsor trasero mientras la calafatea. Si está dañada, reemplácela por una nueva.**

Par de apriete
Tuerca del eje impulsor (a): 175 N·m (17,5 kgf-m, 127,0 lb-ft)



I7RW01230012-01

8) Llene el depósito con líquido de frenos y purgue el sistema de frenos. Para obtener información sobre la operación de purgado, consulte “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.

9) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de rueda: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

10) Ajuste el cable del freno de estacionamiento. Para realizar el ajuste, consulte “Inspección y ajuste del freno de estacionamiento en la Sección 4D”.
11) Asegúrese de que el tambor de freno no tiene roces y que el frenado es correcto.
12) Efectúe la prueba de frenado (freno de pie y freno de estacionamiento).
13) Compruebe si existen fugas de líquido en cada una de las piezas instaladas.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A2307001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca de rueda	85	8,5	☞ / ☞ / ☞ / ☞
Tuerca superior del amortiguador trasero	30	3,0	☞
Tuerca inferior del amortiguador trasero	90	9,0	☞ / ☞ / ☞
Perno del eje trasero	73	7,3	☞ / ☞
Tuerca abocinada de tubo de freno	16	1,6	☞ / ☞
Perno del cubo trasero	73	7,3	☞
Perno del sensor de velocidad de la rueda	11	1,1	☞
Tuerca del eje impulsor	175	17,5	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes de la suspensión trasera”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Ruedas y neumáticos

Precauciones

Medidas de precaución para el servicio de ruedas y neumáticos

E7RW0A2400001

- No se pueden reparar las ruedas mediante soldadura, calor o martilleo. Todas las ruedas dañadas deben ser reemplazadas.

Espárragos

Si se encuentra un espárrago roto, reemplácelo según lo expuesto en “Extracción e instalación del cubo de la rueda delantera, pivote de dirección y cojinete de la rueda en la Sección 2B” o “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera en la Sección 2C”.

Descripción general

Descripción de los neumáticos

E7RW0A2401001

El neumático no tiene cámara de aire. El neumático está diseñado para que funcione adecuadamente con cargas inferiores al límite de la capacidad nominal de carga, cuando se respetan las presiones de inflado recomendadas.
La correcta presión y los hábitos de conducción influyen significativamente en la duración de los neumáticos. Virajes cerrados, aceleraciones excesivamente rápidas y frenazos repentinos aumentan el desgaste de los neumáticos.

Rótulo del neumático

El “rótulo de neumáticos” se encuentra en el montante de la cerradura de la puerta derecha o izquierda y en él puede consultarse la información de los neumáticos. El rótulo indica la carga máxima, tamaño del neumático y presión de inflado en frío, según sea el caso.

NOTA

El tamaño de la llanta y/o la carga máxima están indicados o no, según la reglamentación de cada país.

Inflado de los neumáticos

La presión recomendada para cada modelo se ha calculado cuidadosamente para proporcionar una conducción, estabilidad, dirección, desgaste de la banda de rodadura, vida útil del neumático y resistencia a los desgarramientos adecuados.
La presión del neumático se debe comprobar con los neumáticos fríos (después de que el vehículo haya permanecido parado durante más de 3 horas, o en movimiento menos de 1 milla) una vez al mes o antes de un viaje largo. Ajústela a las especificaciones indicadas en el “rótulo de neumáticos” que aparece en el montante de la cerradura de la puerta izquierda o derecha.
Es normal que la presión del neumático aumente cuando el neumático se calienta durante la conducción. No purgue o reduzca la presión del neumático después de conducir. La purga reduce la “Presión de inflado en frío”.

Una presión superior a la recomendada puede causar:

- Conducción brusca
- Desgarramiento de los neumáticos o daños a la carcasa
- Desgaste rápido de la banda de rodadura en el centro del neumático

Una presión desigual en el mismo eje puede causar:

- Frenado irregular
- Desviación de la trayectoria de la dirección
- Dificultad de manipulación
- Cambios bruscos en la aceleración

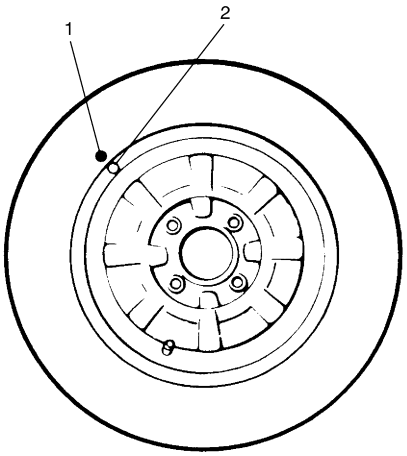
Una presión inferior a la recomendada puede causar:

- Chirrido de los neumáticos en las curvas
- Dureza de la dirección
- Desgaste rápido e irregular en los bordes de la banda de rodadura
- Desgarros y rotura del borde del neumático
- Rotura del cordón del neumático
- Calentamiento excesivo del neumático
- Dificultad de manipulación
- Alto consumo de combustible

Ruedas y neumáticos hermanados (tipo acero)

Los neumáticos y ruedas se montan equilibrados en la unidad de montaje.
Esto significa que la parte más reforzada del neumático, o “punto alto”, está equilibrado con el radio menor, o “punto bajo” de la rueda.
El objetivo es que la conducción sea lo más suave posible.
El “ punto alto” del neumático está marcado originalmente por un punto (1) de pintura en flanco de la cubierta. Con el tiempo, este punto de pintura puede borrarse del neumático.

El “ punto bajo” del neumático está marcado originalmente por un punto (2) de pintura en la pestaña de la llanta de la rueda. Cuando están montados correctamente, “el punto de pintura de la llanta debe estar alineado con el punto de pintura del neumático’, como se muestra en la figura.



I2RH01240001-01

Si se desmonta un neumático de la rueda, debe ser reinstalado de manera que el neumático y la rueda queden equilibrados. Si no se puede localizar el punto de pintura del neumático, antes de desmontarlo trace una línea para estar seguro de volver a montarlo en la misma posición.

Neumáticos de repuesto

Cuando haya que reemplazar neumáticos, use unos similares al equipo original. Consulte el rótulo del neumático. Los neumáticos de repuesto deben tener el mismo tamaño, intervalo de carga soportada y estructura que los neumáticos originales. La utilización de neumáticos de tipo o tamaño diferente puede afectar negativamente la conducción, la calibración del velocímetro/cuentakilómetros, la distancia libre al suelo del vehículo y la distancia entre la carrocería y el chasis, de los neumáticos o de las cadenas para nieve.

Se recomienda instalar los neumáticos nuevos por pares en el mismo eje. Si debe reemplazar tan sólo un neumático, emparéjelo con el neumático que tiene la banda de rodadura más ancha para tratar de equilibrar la tracción de frenado.

⚠ ADVERTENCIA

No use en el mismo vehículo neumáticos de tipos distintos (neumáticos radiales, de cubierta diagonal o de cubierta diagonal-radial con cinturón de refuerzo) salvo en casos de emergencia, ya que estas mezclas podrían afectar considerablemente a la conducción y provocar la pérdida de control del vehículo.

La unidad métrica para la presión de inflado del neumático es el kilopascal (kPa). Las presiones de los neumáticos suelen aparecer tanto en kPa como en kgf/cm^2 en el “Rótulo del neumático”.

Los medidores métricos de presión los proporcionan los proveedores de herramientas.

El cuadro recoge la tabla de conversiones de kPa a kgf/cm^2 y psi de las presiones de inflado más habituales.

	kPa	kgf/cm^2	psi
Conversión: 1 psi = 6,895 kPa 1 kgf/cm^2 = 98,066 kPa	160	1,6	23
	180	1,8	26
	200	2,0	29
	220	2,2	32
	240	2,4	35
	260	2,6	38
	280	2,8	41
	300	3,0	44
	320	3,2	47
	340	3,4	50

Descripción de las ruedas

E7RW0A2401002

Mantenimiento de las ruedas

No se pueden reparar las ruedas mediante soldadura, calor o martilleo. Todas las ruedas dañadas deben ser reemplazadas.

Ruedas de repuesto

Las ruedas deben ser reemplazadas si están dobladas, abolladas, si la ovalización radial o lateral es excesiva, si hay fuga de aire por las soldaduras, si los orificios de los pernos están demasiado alargados, si los pernos no quedan bien apretados o si están muy oxidados. Si la ovalización de las ruedas sobrepasa los valores indicados a continuación, pueden producirse vibraciones.

Las ruedas de repuesto deben ser equivalentes a las del equipo original en capacidad de carga, diámetro, descentramiento de la llanta y configuración de montaje. Una rueda de tamaño o tipo incorrecto puede perjudicar la vida útil de la rueda y del cojinete, el enfriamiento de los frenos, la calibración del velocímetro/odómetro, la distancia libre al suelo del vehículo y la distancia del neumático a la carrocería y al chasis.

Medición de la ovalización de la rueda

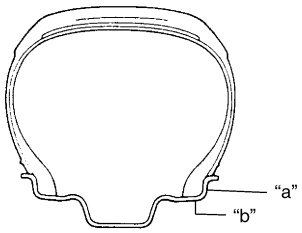
Para medir la ovalización de la rueda es necesario utilizar un indicador de cuadrante preciso. El neumático puede estar montado o no en la rueda. Coloque la rueda en un equilibrador para obtener una medición apropiada.

Mida la ovalización, tanto la lateral “a” como la radial “b”, en el interior y en el exterior de la brida de la llanta. Con el indicador de cuadrante instalado firmemente en su sitio, dé una vuelta completa a la rueda y anote cada lectura del indicador.

Cuando la ovalización excede los valores especificados y no se puede llevar a cabo el ajuste mediante el equilibrador, reemplace la rueda. Si la lectura se ve afectada por soldaduras, pintura o ralladuras, no la tenga en cuenta.

Límite de ovalización lateral “a”
Rueda de aluminio: 0,3 mm (0,012 in.)
Rueda de acero: 0,9 mm (0,035 in.)

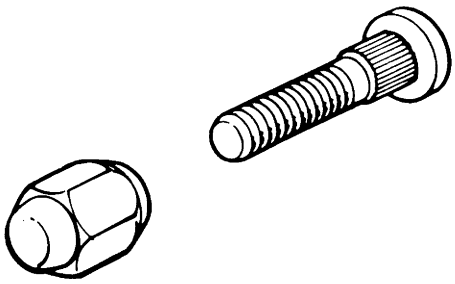
Límite de ovalización radial “b”
Rueda de aluminio: 0,3 mm (0,012 in.)
Rueda de acero: 0,7 mm (0,028 in.)



I4RS0A240001-01

Tuercas métricas de rueda y espárragos de rueda
En todos los modelos se utilizan tuercas métricas de rueda y espárragos de rueda.

Tamaño de las tuercas métricas de rueda y de los espárragos de rueda
M12 x 1,25



I2RH01240003-01

Descripción del desgaste irregular y/o prematuro

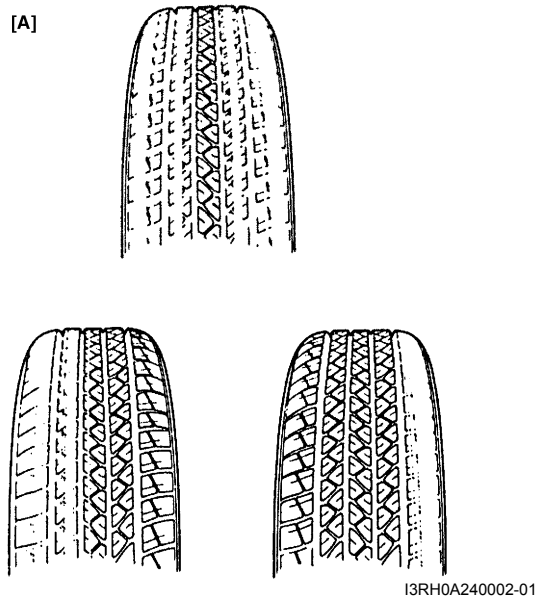
E7RW0A2401003

El desgaste irregular y prematuro tiene muchas causas posibles. Algunas de ellas son: presiones incorrectas de inflado, falta de rotación de los neumáticos, hábitos de conducción, alineación incorrecta.
Si se percibe alguna de las condiciones siguientes, proceda a la rotación de los neumáticos:

- El desgaste de los neumáticos delanteros difiere de los traseros.
- Hay desgaste irregular en la banda de rodadura de cualquier neumático.
- El desgaste de los neumáticos delanteros no es uniforme.
- El desgaste de los neumáticos traseros no es uniforme.
- Hay concavidades, partes planas, etc.

Si se dan las condiciones siguientes, revise la alineación de las ruedas:

- El desgaste de los neumáticos delanteros no es uniforme.
- El desgaste de la banda de rodadura de uno de los neumáticos delanteros es irregular.
- Las bandas de rodadura de los neumáticos delanteros tienen un aspecto áspero con bordes “deshilachados” en un lado de las nervaduras o bloques de la banda de rodadura.



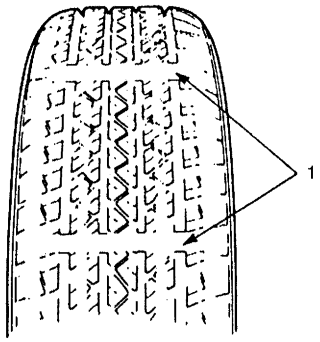
I3RH0A240002-01

[A]:	Viraje duro, inflado insuficiente o falta de rotación de los neumáticos
[B]:	Alineación incorrecta de las ruedas, estructura irregular del neumático o aceleración dura de la rueda

Descripción de los indicadores de desgaste

E7RW0A2401004

Los neumáticos del equipo original tienen incorporados indicadores (1) de desgaste que permiten saber cuándo deben ser reemplazados.
Estos indicadores (1) se presentarán como bandas de 12 mm (0,47 in.) de ancho, cuando la profundidad del dibujo de la banda de rodadura llegue a 1,6 mm (0,063 in.).
Cuando los indicadores (1) sean visibles en 3 o más surcos en 6 lugares, se recomienda cambiar el neumático.

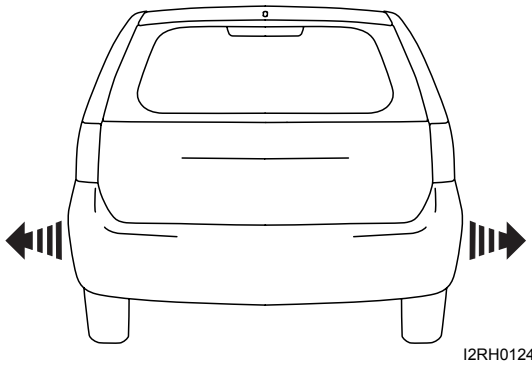


I2RH01240005-01

Descripción del balanceo de neumáticos radiales

E7RW0A2401005

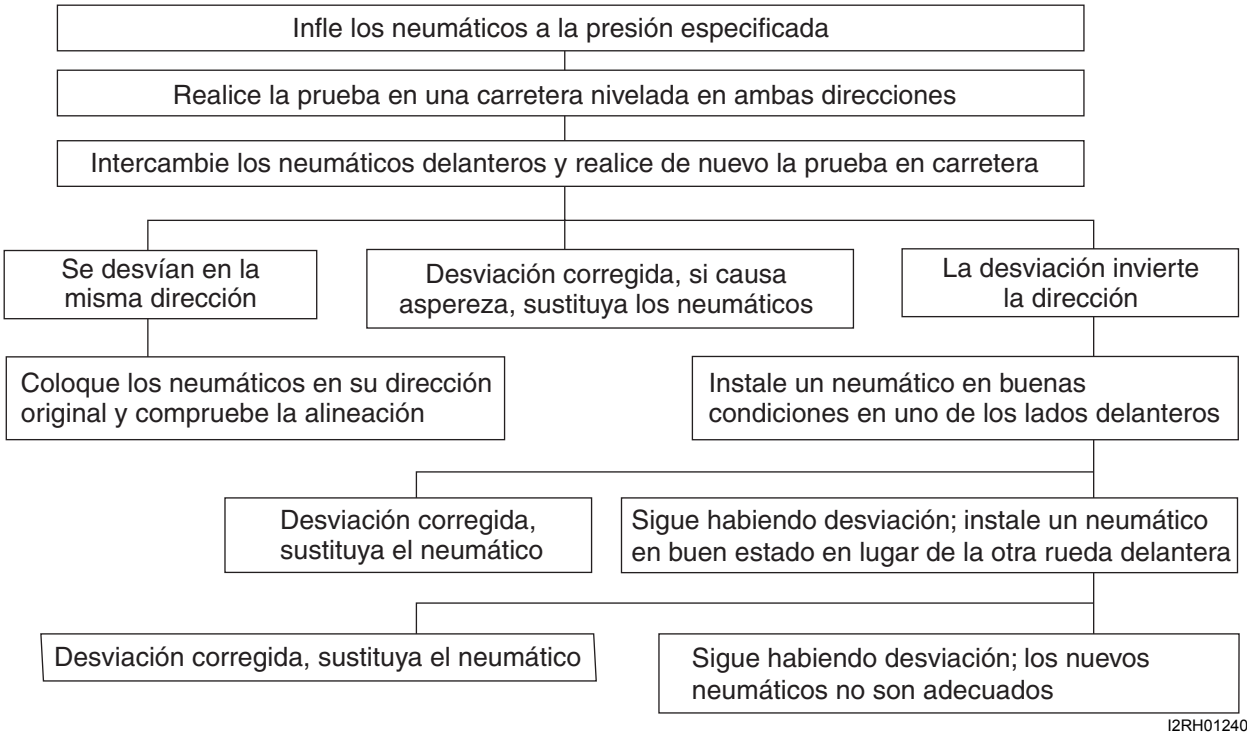
El balanceo es el movimiento lateral de lado a lado en la parte delantera y/o la parte trasera del vehículo. Se debe a que el cinturón de acero no está recto dentro del neumático. Es más notorio a bajas velocidades, de 8 a 48 km/h (5 a 30 mph).
La prueba en carretera permite localizar el neumático defectuoso. Si está en la parte trasera, el extremo trasero del vehículo se sacude de lado a lado, es decir, se “balancea”. El conductor tiene la sensación de que alguien está empujando el vehículo por los lados.
Si el neumático defectuoso está en la parte delantera, el balanceo es más visible. La hoja metálica delantera se mueve hacia delante y hacia atrás, y el conductor tiene la sensación de que está en el centro de pivoteo del vehículo.
El balanceo puede ser diagnosticado rápidamente con el detector de problemas de neumáticos (TPD) y siguiendo las recomendaciones del fabricante del equipo.
Si no se dispone de un TPD, se puede emplear de la manera indicada a continuación un método de sustitución de conjuntos de neumáticos/ruedas en buen estado, aunque la comprobación durará más tiempo.



I2RH01240006-01

1) Conduzca el vehículo para determinar si el balanceo se produce en la parte delantera o trasera.
2) Instale neumáticos y ruedas en buen estado (probados en un vehículo semejante), en lugar de las ruedas del extremo del vehículo que se balancea. Si no puede identificar qué extremo se balancea, sustituya las ruedas traseras.
3) Vuelva a efectuar la prueba en carretera. Si nota alguna mejora, vuelva a instalar las ruedas originales una a una, hasta identificar la causa del balanceo. Si no nota ninguna mejora, sustituya los cuatro neumáticos por otros en buen estado. A continuación, reinstale los neumáticos originales de la misma manera.

Recomendaciones del fabricante del equipo



I2RH01240007S-01

Descripción la tracción / de la desviación de trayectoria de neumáticos radiales

E7RW0A2401006

“Desviación / Tracción” es la desviación del vehículo de la trayectoria recta en una carretera nivelada producida sin que haya presión de las manos en el volante de dirección.
Entre la causas habituales de la desviación se encuentran:

- Neumático inadecuado y alineación incorrecta de las ruedas.

- Conjuntos de frenos desiguales.
- Estructura del neumático.

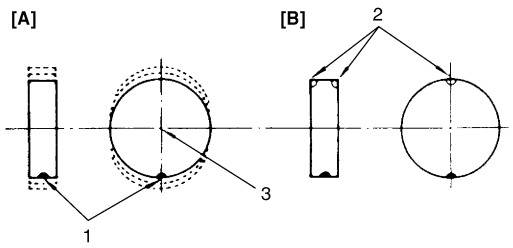
El modo de construcción de un neumático puede producir desviación en la trayectoria del vehículo. Por ejemplo, la ubicación del cinturón del neumático. En los neumáticos radiales, si los cinturones están descentrados, el neumático puede generar una fuerza lateral aunque ruede en una carretera recta. Si el diámetro en un lado del neumático es ligeramente mayor que el del otro lado, el neumático se desviará hacia un lateral. Esto generará una fuerza lateral que puede producir la desviación de la trayectoria del vehículo.
Utilice el procedimiento de la imagen (Diagnóstico de la desviación de la trayectoria) para asegurarse de que la alineación de la rueda no se confunda con la desviación de la trayectoria del neumático.

- Parte del procedimiento de diagnóstico de desviación es diferente del patrón de rotación del neumático indicado actualmente en los manuales del propietario y de servicio. Si cambia un neumático con un kilometraje medio o elevado al otro lado del vehículo, asegúrese de que la conducción no se vuelve dura.
- Los neumáticos traseros no causan desviación.

Descripción del equilibrado de las ruedas

E7RW0A2401007

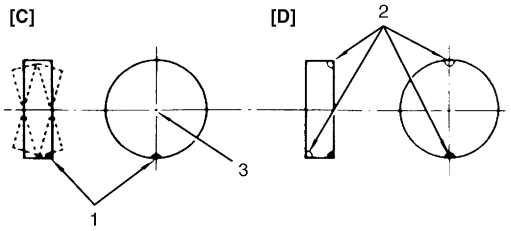
Hay dos tipos de equilibrio de ruedas y neumáticos: estático y dinámico. El equilibrio estático, como muestra la imagen, es la distribución uniforme del peso por toda la rueda. Las ruedas que están desequilibradas estáticamente provocan una oscilación del eje llamada “balanceo”. Esto puede causar un desgaste desigual de los neumáticos.



I2RH01240008-01

1.	Balanceo de la rueda de punto pesado
2.	Punto de instalación de contrapesos
3.	C/L de husillo
[A]:	Antes de la corrección
[B]:	Pesos correctores

El equilibrio dinámico, como se indica en la imagen, es la distribución uniforme del peso a cada lado de la línea central de la rueda, de manera que, cuando el neumático gira, el conjunto no tiende a balancearse de lado a lado. Las ruedas desequilibradas dinámicamente pueden causar vibraciones.



I2RH01240009-01

1.	Bamboleo del punto pesado de la rueda
2.	Punto de instalación de contrapesos
3.	C/L de husillo
[C]:	Antes de la corrección
[D]:	Pesos correctores

Instrucciones de reparación

Inspección de los discos de rueda

E7RW0A2406001

Inspeccione cada disco de rueda para detectar entalladuras, deformaciones y grietas.
Si un disco está dañado considerablemente, debe reemplazarse.

Inspección y ajuste del equilibrado de las ruedas

E7RW0A2406002

Consulte “Descripción del equilibrado de las ruedas”.
Limpie los restos de barro u otros elementos en el interior de la llanta.

⚠ ADVERTENCIA

Retire las piedras de los surcos de la banda de rodadura para evitar daños corporales al operador cuando gira para obtener un equilibrado correcto.

Inspeccione todos los neumáticos para asegurarse de que no estén dañados y, a continuación, realice el equilibrado siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Equilibrado fuera del vehículo

La mayoría de los equilibradores electrónicos de uso exterior son más precisos que los de giro dentro del vehículo. Su utilización resulta sencilla y proporcionan un equilibrio dinámico (en dos planos). Aunque no

corrigen el desequilibrio para tambor o disco, como lo hace el equilibrador de giro tipo en el vehículo, esto es compensado por su precisión del orden de 1/8 de onza.

Equilibrado dentro del vehículo
Los métodos de equilibrado dentro del vehículo varían según los fabricantes del equipo y de las herramientas. Asegúrese de seguir las instrucciones de cada fabricante durante la operación de equilibrado.

⚠ ADVERTENCIA

El giro de la rueda debe limitarse a 55 km/h (35 mph), como se indica en el velocímetro. Este límite es necesario porque el velocímetro sólo indica la mitad de la velocidad real de giro de la rueda, cuando una rueda gira y la otra está detenida. Si no se limita la velocidad de giro de la rueda, éste puede alcanzar velocidades excesivas. Esto puede originar la desintegración del neumático o un fallo del diferencial, que a su vez puede causar daños corporales graves o daños considerables al vehículo.

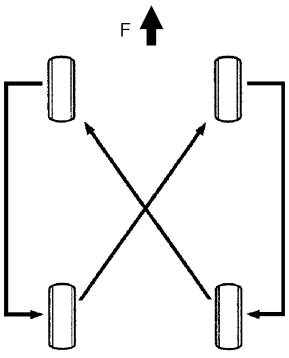
⚠ PRECAUCIÓN

Para vehículos equipados con ABS, la utilización del equilibrado dentro del vehículo con el interruptor de encendido en la posición ON puede fijar un código de diagnóstico de avería (DTC) del ABS, incluso si el sistema está en buenas condiciones. No coloque nunca el interruptor de encendido en la posición ON, mientras la rueda está girando.

Rotación de los neumáticos

E7RW0A2406003

Para igualar el desgaste, rote los neumáticos periódicamente como se muestra en la figura. Consulte “Extracción e instalación de una rueda (con neumático)”.



I7RW01240001-02

F: Parte delantera

Extracción e instalación de una rueda (con neumático)

E7RW0A2406004

Extracción

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca emplee calor para aflojar una rueda demasiado apretada, puesto que puede acortar su vida útil y dañar los cojinetes de la rueda.

1) Afloje las tuercas de rueda 180° (media vuelta), aproximadamente.
2) Levante el vehículo.
3) Asegúrese de que el vehículo no corra el riesgo de caerse cuando lo intente mover hacia ambos lados.
4) Extraiga todas las tuercas de la rueda menos una.
5) Apoye la rueda y/o el neumático para que no se caiga y después extraiga la tuerca que haya dejado en la rueda.

Instalación
Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

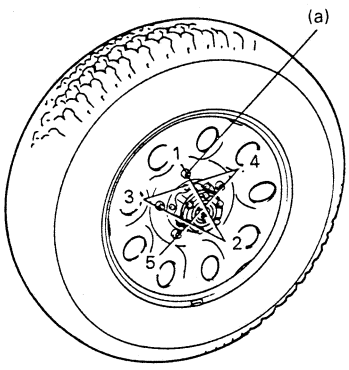
- Las tuercas de rueda se deben apretar en orden y al par de apriete prescrito, para evitar doblar la rueda o el tambor o el disco de freno, como se muestra en la figura.

NOTA

Antes de instalar las ruedas, elimine cualquier depósito de oxidación de la superficie de montaje de la rueda y de la superficie de montaje del tambor o disco de freno, raspando y escobillando con un cepillo de cerdas metálicas. Si se instalan las ruedas sin que haya un buen contacto entre las superficies metálicas, se pueden aflojar los pernos y, como consecuencia, éstas se pueden desprender durante la conducción.

Orden de apriete
“1” – “2” – “3” – “4” – “5”

Par de apriete
Tuerca de rueda (a): 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)



IYSQ01240008-01

Montaje y desmontaje del neumático

E7RW0A2406005

⚠ ADVERTENCIA

No pise el neumático mientras lo infla. El talón puede romperse cuando se apoya sobre el resalte de seguridad de la llanta y puede causar lesiones corporales graves.
No exceda la presión especificada de inflado del neumático. Si la presión de inflado especificada no asienta correctamente los talones, desinfle el neumático, vuelva a lubricar e infle de nuevo.
Un inflado excesivo pueda romper el talón y causar lesiones personales graves.

Para montar o desmontar neumáticos, emplee la máquina para cambiar neumáticos. Siga las instrucciones del fabricante del equipo. Cuando cambie los neumáticos, no emplee tan sólo herramientas manuales o barras para neumáticos ya que pueden dañar la llanta de la rueda o los talones del neumático.

Limpie los talones del borde de la llanta con un cepillo de alambre o con lana gruesa de acero para eliminar los restos de lubricante, caucho viejo u oxidación ligera. Antes de montar o desmontar los neumáticos, lubrique bien la zona del talón con un lubricante específico para neumáticos.
Después de montarlos, ínflelos a una presión de 330 kPa (47,9 psi) de forma que los talones se asienten completamente. A continuación, ajuste la presión al valor especificado en el rótulo del neumático.

Reparación del neumático

E7RW0A2406006

En el mercado existe una gran variedad de materiales y técnicas para reparar neumáticos. No todas las técnicas pueden utilizarse con todos los tipos de neumáticos; por ello, los fabricantes de neumáticos han publicado instrucciones detalladas sobre la reparación de neumáticos. Estas instrucciones pueden obtenerse de los fabricantes de neumáticos.

Especificaciones

Especificaciones de ruedas y neumáticos

E7RW0A2407001

Modelo Hatchback

Tamaño del neumático (estándar)
: 205/60 R16 92H

Tamaño de la rueda (estándar)
: 16 x 6J (para 205/60 R16)

Modelo sedán

Tamaño del neumático (estándar)
: 195/65 R15 91H

Tamaño de la rueda (estándar)
: 15 x 6J (para 195/65 R15)

Par de apriete
Tuerca de rueda: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

NOTA

- **La presión de inflado de los neumáticos se debe verificar cuando los neumáticos están fríos.**
- **La presión especificada de inflado del neumático está inscrita en el rótulo del neumático, o en el manual del propietario que se entrega con el vehículo.**

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A2407002

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca de rueda	85	8,5	☞ / ☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Sección 3

Línea de conducción / Eje

CONTENIDO

Medidas de precaución 3-1
Precauciones 3-1
Precauciones acerca de la línea de conducción / eje 3-1

Árbol / Eje de transmisión 3A-1
Parte delantera 3A-1
Descripción general 3A-1
Estructura del eje propulsor delantero 3A-1
Ubicación de los componentes 3A-1
Ubicación de los componentes del conjunto del eje propulsor delantero 3A-1
Información y procedimientos de diagnóstico 3A-2
Diagnóstico de los síntomas del eje propulsor delantero 3A-2
Instrucciones de reparación 3A-2
Componentes del eje propulsor delantero 3A-2
Inspección en el vehículo del conjunto del eje propulsor delantero 3A-3
Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero 3A-3
Montaje y desmontaje del eje propulsor delantero 3A-4
Desmontaje y montaje del soporte del cojinete central y del eje central (si el vehículo dispone de ello) 3A-12
Especificaciones 3A-13
Especificaciones acerca de los pares de apriete 3A-13
Herramientas y equipos especiales 3A-13
Material de servicio recomendado 3A-13
Herramienta especial 3A-14
Parte trasera 3A-15
Descripción general 3A-15
Estructura del eje propulsor trasero 3A-15
Instrucciones de reparación 3A-15
Componentes del eje propulsor trasero 3A-15
Extracción e instalación del conjunto del eje propulsor trasero 3A-15
Desmontaje y montaje del eje propulsor trasero 3A-16
Especificaciones 3A-17
Especificaciones acerca de los pares de apriete 3A-17
Herramientas y equipos especiales 3A-18
Material de servicio recomendado 3A-18
Herramienta especial 3A-18

Diferencial 3B-1
Precauciones 3B-1
Medidas de precaución para la fugas de aceite del diferencial trasero 3B-1
Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos 3B-1
Descripción general 3B-1
Descripción del diferencial trasero 3B-1
Descripción del acoplamiento 3B-2
Descripción del sistema de control de 4WD 3B-2
Función de los componentes del sistema de control de 4WD 3B-2
Tabla de señales de entrada / salida del módulo de control de 4WD 3B-3
Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo 3B-3
Descripción del sistema de comunicaciones CAN 3B-4
Diagrama esquemático y de disposición 3B-5
Diagrama del circuito de cableado del sistema de control de 4WD 3B-5
Ubicación de los componentes 3B-7
Ubicación de los componentes del sistema de control 4WD 3B-7
Información y procedimientos de diagnóstico 3B-8
Inspección del sistema de control de 4WD 3B-8
Comprobación del funcionamiento del indicador de posición 4WD 3B-10
Inspección del funcionamiento del sistema de control de 4WD 3B-10
Inspección visual 3B-11
Comprobación del DTC 3B-11
Borrado de DTC 3B-12
Tabla de DTC 3B-12
Tabla de funcionamiento a prueba de fallos 3B-13
Datos de la herramienta de escaneado 3B-13

Diagnóstico de síntomas del diferencial trasero 3B-14
Diagnóstico de síntomas del sistema de control de 4WD 3B-15
El indicador de posición 4WD no se enciende cuando el interruptor de encendido está en posición ON, pero el motor se para. 3B-16
El indicador de posición 4WD permanece en posición ON con el interruptor de encendido en posición ON 3B-18
DTC C1240: Avería en el circuito de suministro eléctrico del módulo de control de 4WD 3B-19
DTC C1243: Avería del circuito interno del módulo de control de 4WD 3B-20
DTC C1250: Circuito abierto en el sensor de temperatura del aire del acoplamiento..... 3B-21
DTC C1251: Cortocircuito en el sensor de temperatura del aire del acoplamiento..... 3B-23
DTC C1252: Circuito abierto en el conjunto del acoplamiento 3B-25
DTC C1253: Cortocircuito en el conjunto del acoplamiento..... 3B-27
DTC C1254: Avería en el interruptor 2WD/4WD 3B-29
DTC U0073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado..... 3B-30
DTC U0100: Comunicación perdida con el ECM 3B-30
DTC U0121: Comunicación perdida con el módulo de control del ABS / ESP® 3B-30
DTC U0155: Comunicación perdida con el módulo de control del panel del juego de instrumentos (IPC)..... 3B-30
Inspección del módulo de control 4WD y sus circuitos 3B-31
Instrucciones de reparación 3B-33
Inspección del nivel del aceite del diferencial trasero..... 3B-33
Cambio del aceite del diferencial trasero 3B-34
Instalación y extracción del interruptor 2WD/4WD 3B-35
Inspección del interruptor 2WD/4WD..... 3B-35
Extracción e instalación del módulo de control de 4WD 3B-35
Extracción e instalación del sensor de temperatura del aire del acoplamiento..... 3B-35
Inspección del sensor de temperatura del aire del acoplamiento 3B-35
Inspección del conjunto del acoplamiento 3B-36
Componentes de montaje del diferencial trasero 3B-37
Extracción e instalación del brazo de montaje delantero y/o del conjunto del soporte de montaje trasero 3B-37
Montaje y desmontaje del conjunto del soporte del montaje trasero 3B-37
Desmontaje y montaje del diferencial trasero ... 3B-38
Componentes del diferencial trasero 3B-39
Montaje y desmontaje del diferencial trasero.... 3B-40
Inspección del diferencial trasero..... 3B-51
Especificaciones 3B-51
Especificaciones acerca de los pares de apriete 3B-51
Herramientas y equipos especiales 3B-51
Material de servicio recomendado 3B-51
Herramienta especial 3B-52

Transferencia 3C-1
Descripción general 3C-1
Descripción de la transferencia..... 3C-1
Información y procedimientos de diagnóstico 3C-2
Diagnóstico de síntomas de la transferencia 3C-2
Instrucciones de reparación 3C-2
Inspección del nivel de aceite de la transferencia 3C-2
Cambio del aceite de la transferencia..... 3C-2
Montaje y desmontaje de la transferencia 3C-3
Componentes del conjunto de la transferencia..... 3C-5
Desmontaje y montaje del conjunto de la transferencia 3C-6
Desmontaje y montaje del conjunto del engranaje conductor de reducción 3C-9
Desmontaje y montaje del conjunto del engranaje conducido de reducción 3C-9
Desmontaje y montaje de las cajas derecha e izquierda de la transferencia 3C-10
Montaje y desmontaje del conjunto de retén de salida de la transferencia 3C-11
Inspección del conjunto de transferencia..... 3C-15
Inspección del contacto entre los dientes de los engranajes cónicos..... 3C-15
Especificaciones 3C-17
Especificaciones acerca de los pares de apriete 3C-17
Herramientas y equipos especiales 3C-18
Material de servicio recomendado 3C-18
Herramienta especial 3C-18

Árboles de transmisión..... 3D-1
Precauciones 3D-1
Medidas de precaución para el árbol de transmisión..... 3D-1
Descripción general 3D-1
Estructura del eje de transmisión..... 3D-1
Información y procedimientos de diagnóstico 3D-2
Diagnóstico de síntomas del árbol de transmisión..... 3D-2
Instrucciones de reparación 3D-2
Inspección de la junta del árbol de transmisión..... 3D-2
Extracción e instalación del conjunto del árbol de transmisión..... 3D-2
Inspección del árbol de transmisión..... 3D-3
Especificaciones 3D-3
Especificaciones acerca de los pares de apriete 3D-3

Medidas de precaución

Precauciones

Precauciones acerca de la línea de conducción / eje

E7RW0A3000001

Medidas de precaución para la fugas de aceite del diferencial trasero
Consulte “Medidas de precaución para la fugas de aceite del diferencial trasero en la Sección 3B”.

Precauciones para el diagnóstico de desperfectos
Consulte “Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos en la Sección 3B”.

Precauciones para la localización y reparación de averías de CAN
Consulte “Medidas de precaución para la localización y reparación de averías de CAN en la Sección 1A”.

Árbol / Eje de transmisión

Parte delantera

Descripción general

Estructura del eje propulsor delantero

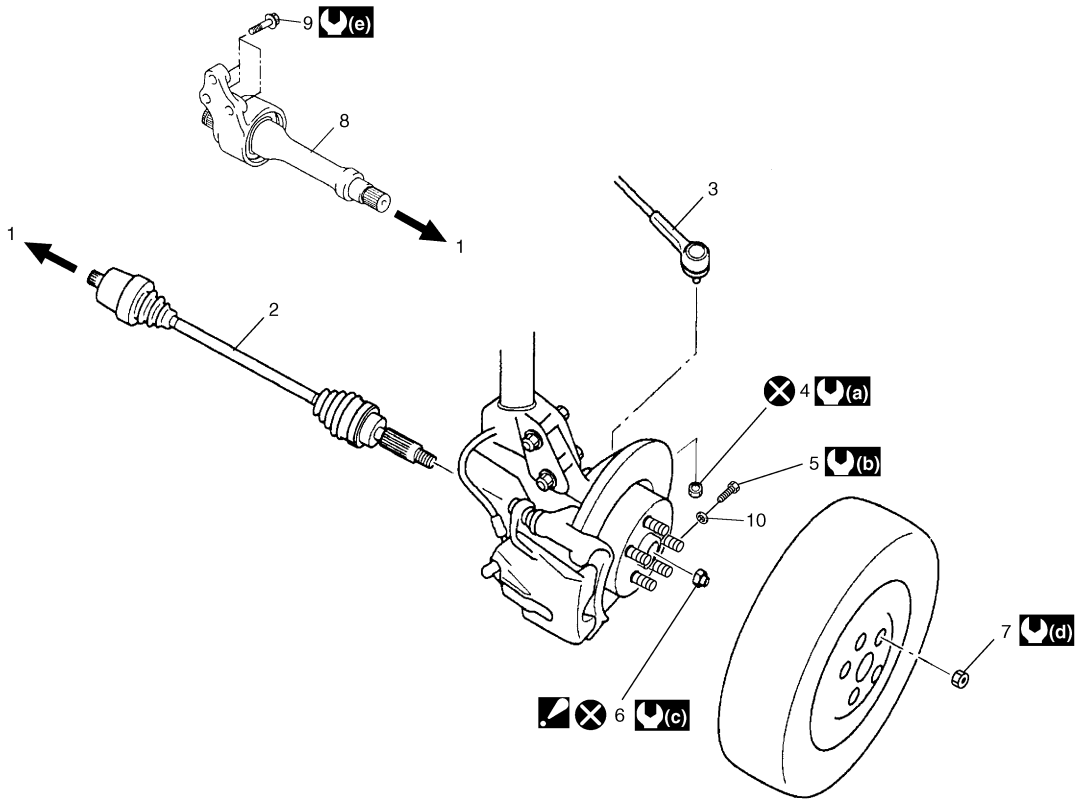
E7RW0A3111001

Se utiliza una junta esférica de velocidad constante en el lado de la rueda de los conjuntos del eje propulsor derecho e izquierdo. En vehículos con A/T, se utiliza una junta homocinética de trípode en el lado del diferencial y en el lado del eje central. En vehículos con M/T, se utiliza una junta de velocidad constante de desplazamiento doble (DOJ), en el lado del diferencial y en el lado del eje central. El eje propulsor puede deslizarse en el sentido de la contracción / extensión por la junta de trípode o la junta de desplazamiento doble.

Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del conjunto del eje propulsor delantero

E7RW0A3113001



I6RW0D311001-01

1. al transeje	9. Pernos de soporte de cojinete central (si el vehículo dispone de ello)
2. Conjunto del eje propulsor	10. Arandela
3. Extremo de la barra de acoplamiento	(a) : 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)
4. Tuerca del extremo de la barra de acoplamiento	(b) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
5. Espárrago prisionero de rótula	(c) : 200 N·m (20,0 kgf-m, 145,0 lb-ft)
6. Tuerca del eje propulsor : Después de apretar la tuerca al par de apriete especificado, calafatee bien la tuerca.	(d) : 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
7. Tuerca de rueda	(e) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
8. Conjunto del eje central (si el vehículo dispone de ello)	: No reutilizable.

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de los síntomas del eje propulsor delantero

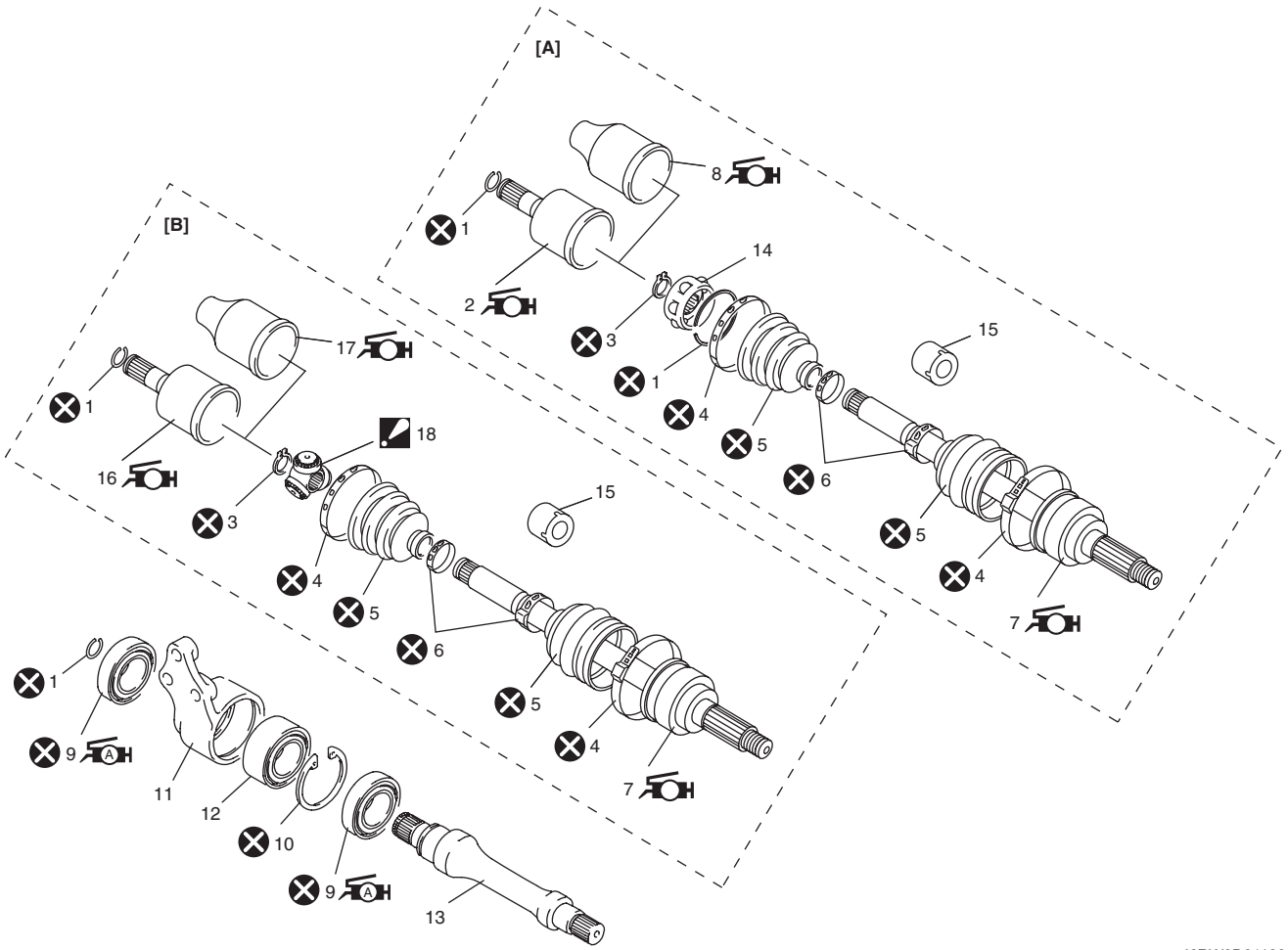
E7RW0A3114001

Condición	Causa possible	Corrección
Ruido anómalo	Junta de eje propulsor desgastada o rota	*Reemplace.*
	Cojinete central desgastado o roto	*Reemplace.*

Instrucciones de reparación

Componentes del eje propulsor delantero

E7RW0A3116001



I6RW0D311002-01

[A]: Modelo M/T	10. Anillo elástico de retención del soporte del cojinete central
[B]: Modelo con A/T	11. Soporte de cojinete central
1. Anillo elástico de retención	12. Cojinete central
2. Junta del diferencial (velocidad constante DOJ) : Aplique en la junta la grasa gris oscuro que viene incluida con la pieza de repuesto.	13. Eje central
3. Anillo de retención	14. Jaula
4. Cinta de la funda (grande)	15. Amortiguador (si estuviera equipado con él)
5. Funda	16. Junta del lado del diferencial (junta homocinética de trípode) : Aplique en la junta la grasa gris oscuro que viene incluida con la pieza de repuesto.
6. Cinta de la funda (pequeña)	17. Junta del lado del eje central (junta homocinética de trípode) : Aplique en la junta la grasa gris oscuro que viene incluida con la pieza de repuesto.

7. Junta de la rueda (junta esférica de velocidad constante) : Aplique en la junta la grasa negra que viene incluida con el recambio.	18. Cruceta de la junta de trípode : No lo desmonte nunca.
8. Junta del eje central (velocidad constante DOJ) : Aplique en la junta la grasa gris oscuro que viene incluida con la pieza de repuesto.	: No reutilizable.
9. Sello de aceite : Aplique grasa al borde del sello de aceite.	

Inspección en el vehículo del conjunto del eje propulsor delantero

E7RW0A3116002

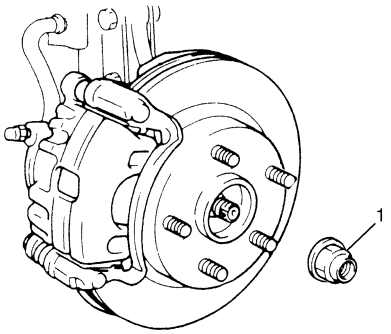
- Verifique si las fundas están rotas o deterioradas.
- Inspeccione si la junta de la rueda traquetea o si gira fácilmente.
- Confirme que la junta del diferencial (o del eje central) gira fácilmente.
  Si se encuentra cualquier defecto, reemplácelas.

Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero

E7RW0A3116003

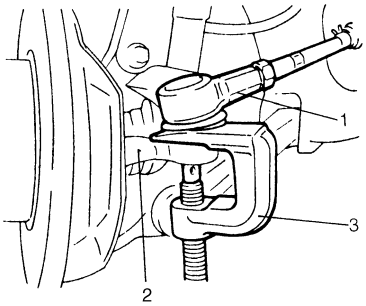
Extracción

1) Levante el vehículo y retire la rueda delantera.
2) Deshaga el calafateado y extraiga la tuerca (1) del eje propulsor con el pedal del freno pisado.



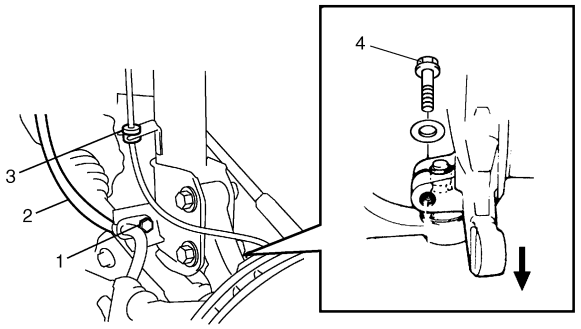
I6RW0B310005-01

3) Drene el aceite del transeje y de la transferencia (Modelo 4WD).
4) Desconecte el extremo de barra de acoplamiento (1) del pivote de dirección (2) con un extractor (3).



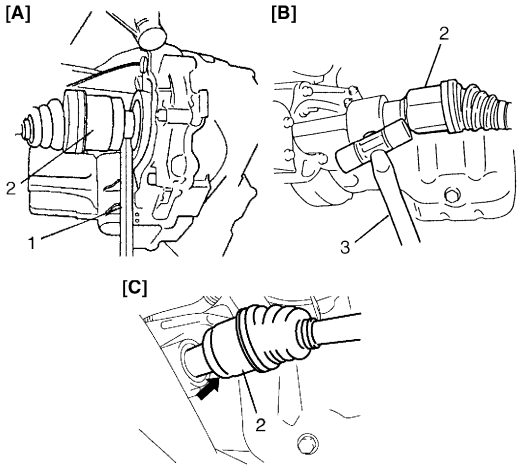
I3RM0A310003-01

5) Extraiga el perno de montaje (1) del manguito del freno y el propio manguito (2) fuera del soporte; a continuación, retire el mazo de cables del sensor de velocidad de rueda del soporte del montaje.
6) Extraiga del pivote el perno (4) de la articulación de rótula del brazo de control de la suspensión.



I6RW0D311003-01

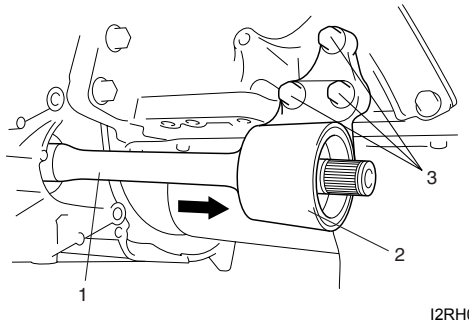
7) Desconecte la junta esférica del brazo de control de la suspensión del pivote de la dirección.
8) Con la palanca (1) de neumático o un martillo de plástico (3), extraiga la junta (2) del eje propulsor para liberar el anillo de retención de la estría de la junta en el lado del diferencial, en el eje central o en el lado de transferencia.



I5RW0A311003-01

[A]: Eje del lado izquierdo
[B]: Eje del lado derecho de vehículos 2WD
[C]: Eje del lado derecho del vehículo 4WD

9) Extraiga el conjunto del eje propulsor.
10) Extraiga los pernos (3) del soporte del cojinete central y el propio soporte (2) con el eje central (1) del engranaje del diferencial, si el vehículo dispone de él.



I2RH01310007-01

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

- **Procure no dañar los sellos de aceite y las fundas cuando instale el eje propulsor.**
- **No golpee la funda de la junta con un martillo. Las juntas deben insertarse manualmente.**
- **Asegúrese de insertar completamente la junta del lado del diferencial y de asentar su anillo de retención tal como estaba.**

Para instalar el conjunto de eje propulsor, invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

- Apriete cada perno y tuerca al par especificado; para ello, consulte “Ubicación de los componentes del conjunto del eje propulsor delantero: Parte delantera”.
- Apriete el perno de montaje del manguito de freno al par especificado.

  Par de apriete
  Perno de montaje del manguito de freno: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

- Llene el transeje con el aceite especificado en “Cambio de aceite del transeje manual en la Sección 5B” o “Cambio del líquido de la A/T en la Sección 5A” y “Cambio del aceite de la transferencia en la Sección 3C” (Modelo 4WD).
- Inspeccione el ajuste de la convergencia consultando “Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras en la Sección 2B” y regúlela según sea necesario.

Montaje y desmontaje del eje propulsor delantero

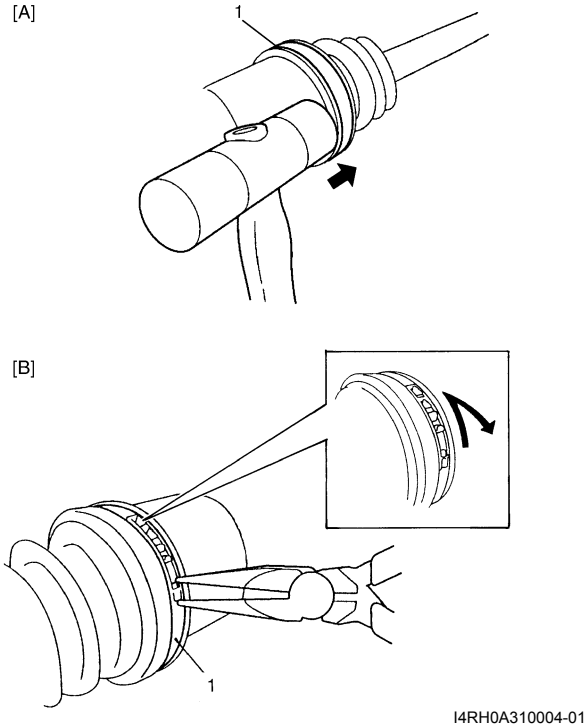
E7RW0A3116004

Desmontaje
Para el tipo DOJ

⚠ PRECAUCIÓN

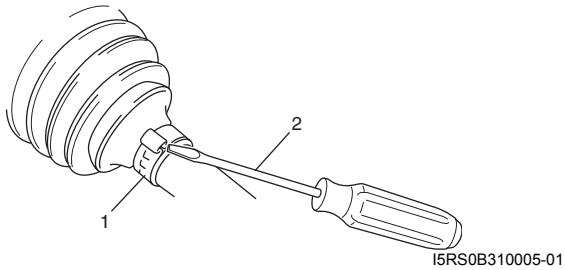
No se puede desmontar la junta de la rueda. Si la junta hace ruido o está dañada, reemplace el conjunto.

1) Extraiga la cinta ancha de la funda (1) del lado del diferencial (o del lado del eje central) de la siguiente manera.
   - Para cintas grandes de funda sin junta [A]: Retire la cinta grande de la funda golpeando la funda y la cinta con un martillo de plástico. Si es difícil retirar la cinta grande de la funda, córtela con unos alicates o una sierra de hierro teniendo cuidado de no dañar el alojamiento de la junta.
   - Para cintas grandes de funda con junta [B]: Retire todos los ganchos de la cinta grande de la funda a la vez y, a continuación, la cinta.



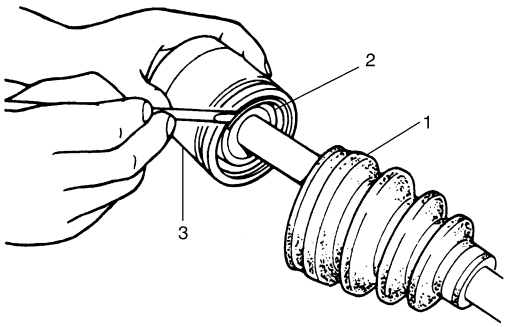
I4RH0A310004-01

2) Extraiga la cinta pequeña de la funda del lado del diferencial (o del lado del eje central) (1) utilizando una varilla de extremo plano (2) o una herramienta similar.



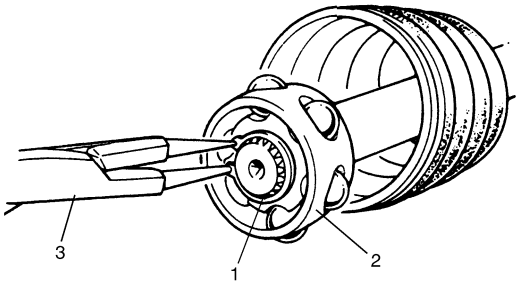
I5RS0B310005-01

3) Deslice la funda (1) hacia el centro del eje y extraiga el anillo de retención (2) del anillo exterior; a continuación, saque el eje del anillo exterior (3).



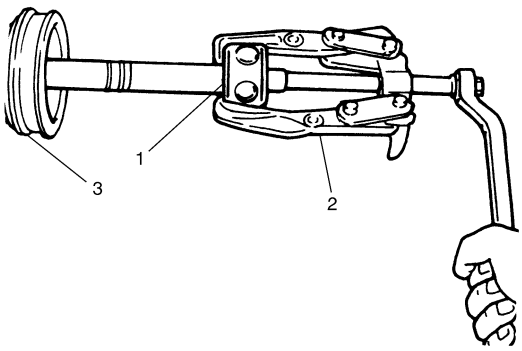
I2RH01310012-01

4) Limpie la grasa y, con unos alicates para anillos elásticos de retención (3), extraiga el anillo de seguridad (1) empleado para fijar la jaula (2).



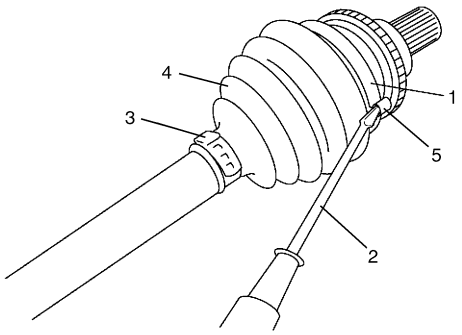
I5RS0B310006-01

5) Extraiga la jaula (1) con el extractor de cojinetes (2) y, a continuación, la funda (3) del eje.



I2RH01310014-01

6) Extraiga la funda del lado del diferencial (o del lado del eje central) y el amortiguador del eje.
7) Retire el calafateado (5) de las cintas grande (1) y pequeña (3) de la funda del lado de la rueda utilizando una barra de punta plana (2) o similar. A continuación, extraiga la funda del lado de la rueda (4) del eje.



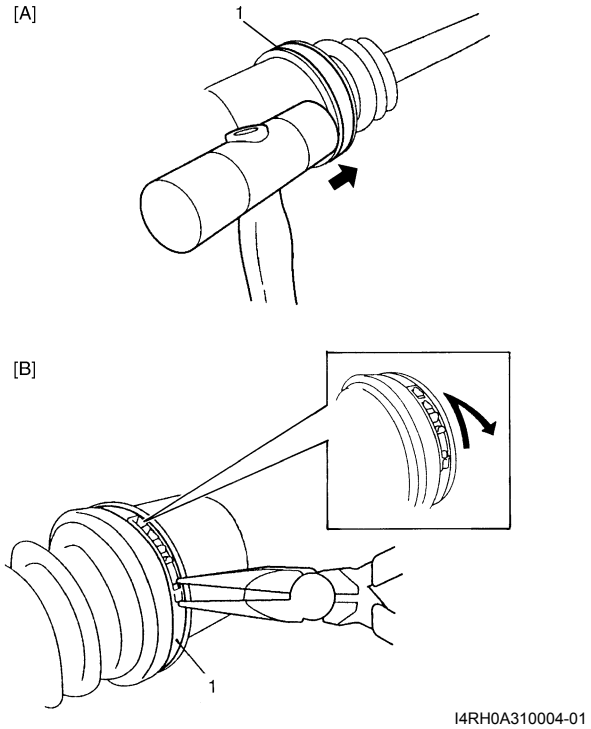
I4RS0A310006-01

Para la junta de trípode

⚠ PRECAUCIÓN

- **No se puede desmontar la junta de la rueda. Si la junta hace ruido o está dañada, reemplace el conjunto.**
- **No desmonte la cruceta de la junta de trípode. Si encuentra alguna anomalía, reemplace el conjunto de la junta del lado del diferencial.**

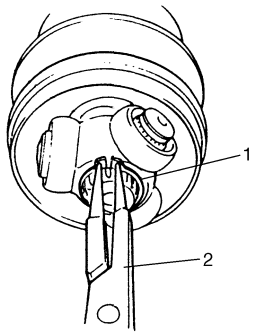
1) Extraiga la cinta ancha de la funda (1) del lado del diferencial (o del lado del eje central) de la siguiente manera.
   - Para cintas grandes de funda sin junta:
     Retire la cinta grande de la funda golpeando la funda y la cinta con un martillo de plástico. Si es difícil retirar la cinta grande de la funda, córtela con unos alicates o una sierra de hierro teniendo cuidado de no dañar el alojamiento de la junta.
   - Para cintas grandes de funda con junta:
     Retire todos los ganchos de la cinta grande de la funda a la vez y, a continuación, la cinta.



I4RH0A310004-01

[A]:	Para cintas grandes de funda sin junta
[B]:	Para cintas grandes de funda con junta

2) Limpie la grasa del eje y retire el anillo de retención (1) con unas tenazas especiales para anillos de retención (2).

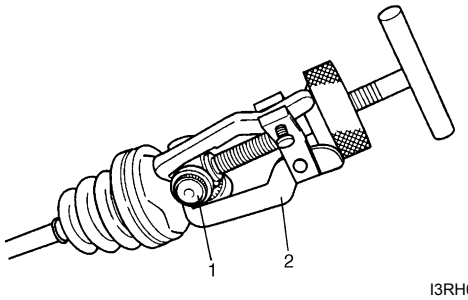


I7RW01311003-01

3) Retire la cruceta de la junta de trípode (1) con el extractor de tres brazos (2).

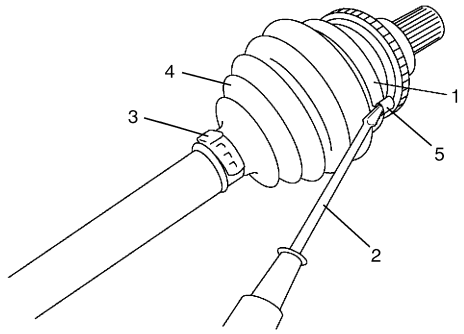
⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar cualquier problema causado por el líquido de lavado, no lave la junta de trípode, a excepción de su alojamiento. Es posible extraer la grasa de estas piezas empleando un paño.



I3RH0A311004-01

4) Extraiga la cinta pequeña de la funda del lado del diferencial (o del lado del eje central) y después extraiga la funda del lado del diferencial (o del lado del eje central) del eje.
5) Quite el amortiguador del eje, si está equipado con él.
6) Retire el calafateado (5) de las cintas grande (1) y pequeña (3) de la funda del lado de la rueda utilizando una barra de punta plana (2) o similar. A continuación, extraiga la funda del lado de la rueda (4) del eje.



I4RS0A310006-01

Montaje

Para el tipo DOJ

Según los defectos detectados antes del desmontaje y tras la inspección visual de los componentes posterior al desmontaje, prepare las piezas de recambio y proceda al montaje.

Lave y seque adecuadamente el conjunto de junta del lado de la rueda y el alojamiento de la DOJ.

Sustituya la(s) funda(s) por otra(s) nueva(s).

⚠ PRECAUCIÓN

- **No lave las fundas con desengrasadores como la gasolina o el queroseno u otros ya que esto podría deteriorarlas.**
- **Para aprovechar todo el rendimiento original de la junta, asegúrese de que distingue entre los dos tipos de grasa del juego de reparación y aplique el volumen especificado para cada junta; para ello, consulte la siguiente información.**

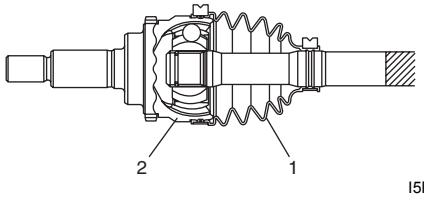
1) Lave las piezas desmontadas (excepto las fundas protectoras). Después de lavar las piezas, séquelas bien con aire.

2) Limpie las fundas con un paño limpio.
3) Aplique grasa a la junta del lado de la rueda. Aplique la grasa en tubo especificada en el recambio al juego de la funda del lado de la rueda.

Color de la grasa
: Negro

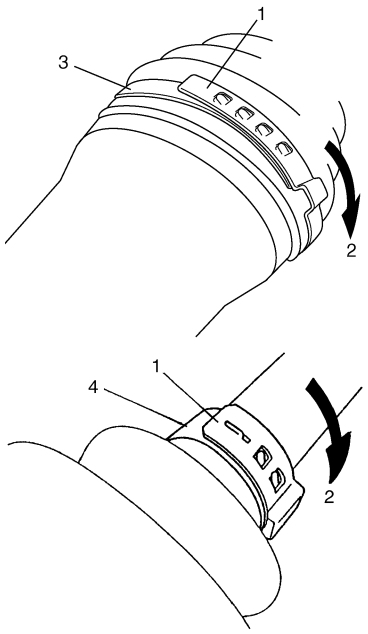
Cantidad
: 55 – 75 g (1,9 – 2,6 oz)

4) Instale la funda del lado de la rueda en el eje.
5) Llene el interior de la funda con la grasa especificada.
6) Ajuste la funda (1) en las ranuras del eje y del alojamiento (2).
7) Inserte un destornillador en la funda y permita que entre aire de forma que la presión de aire de la funda sea equivalente a la presión atmosférica.



I5RS0B310007-01

8) Coloque en la funda las cintas nuevas, grande (3) y pequeña (4), del lado de la rueda colocando el extremo exterior de la cinta (1) contra el sentido de la rotación (2), como muestra la imagen.



I4RS0A310009-01

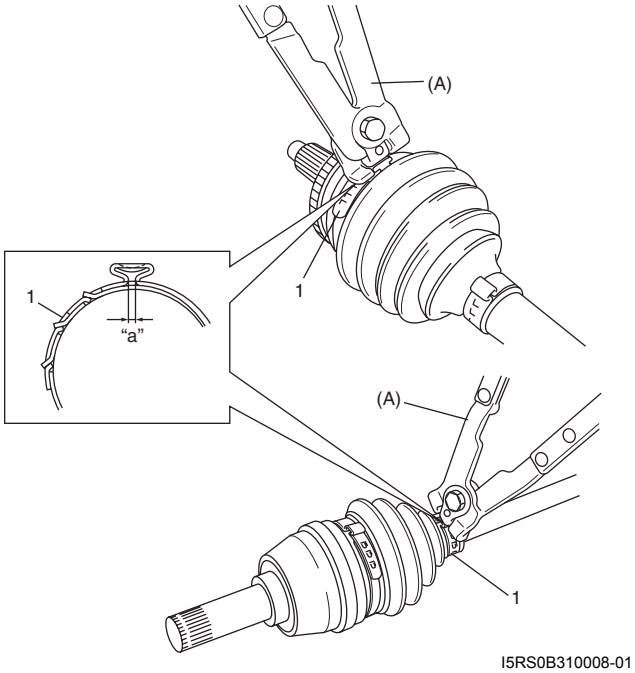
9) Fije las cintas de la funda (1) con la herramienta especial como se muestra en la imagen.

⚠ PRECAUCIÓN

No retuerza ni deforme la funda cuando la fije con las cintas.
La deformación de la funda por acción del aire puede reducir su vida útil.

Distancia “a”
: 2,6 ± 1,4 mm (0,102 ± 0,055 in.)

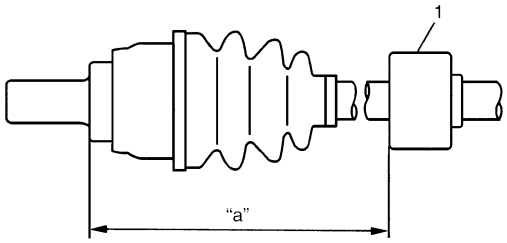
Herramienta especial
(A): 09943–57010



I5RS0B310008-01

10) Instale el amortiguador (1) en la posición indicada del eje propulsor.

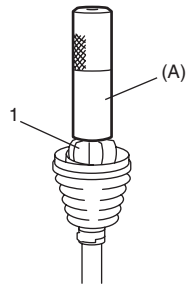
Posición de instalación del amortiguador del eje propulsor
“a”: 354 mm (13,9 in.) (lado derecho)
“a”: 252 mm (9,9 in.) (lado izquierdo)



I5RW0A311004-01

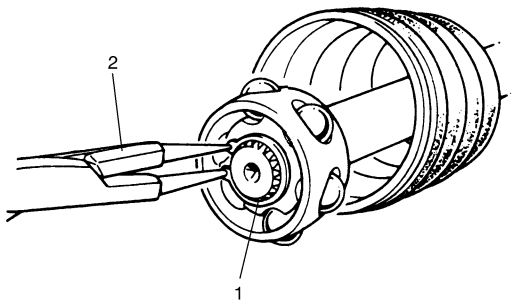
11) Coloque provisionalmente la cinta pequeña de la funda del lado del diferencial (o del lado del eje central) y la funda nueva del lado del diferencial (o del lado del eje central) sobre el eje.
12) Inserte la jaula (1) con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913–84510



I5RS0B310009-01

13) Instale el anillo elástico de retención (1) con unos alicates para anillos de retención (2).



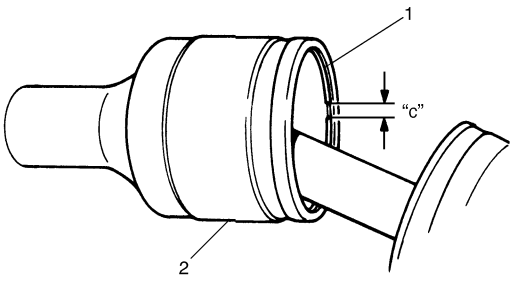
I5RS0B310010-01

14) Engrase toda la superficie de la jaula. Utilice la grasa especificada en el tubo incluida con las piezas de repuesto.

15) Inserte la jaula en el alojamiento de la junta (2) y fije el anillo de retención (1) en la ranura del alojamiento de la junta (2).

⚠ PRECAUCIÓN

Coloque la abertura “c” del anillo de retención de manera que no quede alineada con una bola.

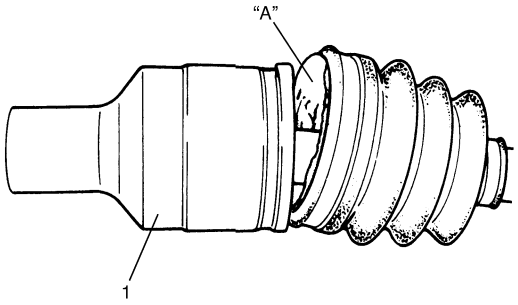


I2RH01310036-01

16) Aplique grasa (incluida en el repuesto) en el interior del alojamiento de la junta (1).

Color de la grasa
“A”: Gris oscuro

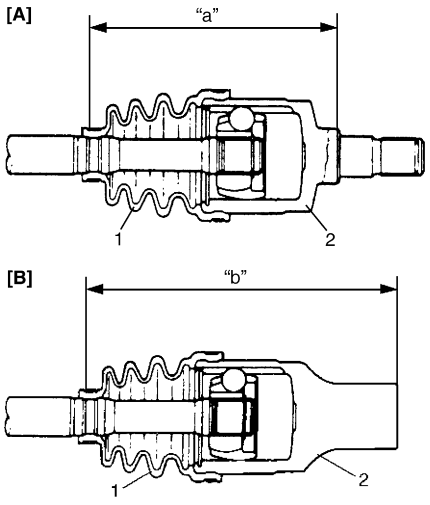
Cantidad
“A”: 75 – 95 g (2,6 – 3,4 oz) (lado derecho)
“A”: 70 – 90 g (2,5 – 3,2 oz) (lado izquierdo)



I5RS0B310011-02

17) Coloque la funda (1) en las ranuras del eje y el alojamiento (2) y ajuste la longitud de acuerdo con las especificaciones que se indican a continuación. Inserte un destornillador en la funda y permita que entre aire de forma que la presión de aire de la funda sea equivalente a la presión atmosférica.

Posición de fijación de la funda del eje propulsor (distancia entre el extremo del alojamiento y el centro de la cinta pequeña de la funda)
Eje propulsor del lado izquierdo “a”: 170 mm (6,69 in.)
Eje propulsor del lado derecho “b”: 189 mm (7,44 in.)



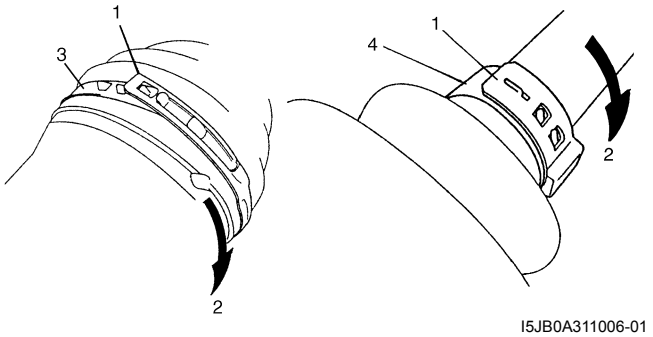
I5RW0A311005-01

[A]: Eje propulsor del lado izquierdo
[B]: Eje propulsor del lado derecho

⚠ PRECAUCIÓN

- **Doble cada cinta de funda en el sentido contrario a la rotación.**
- **No retuerza ni deforme la funda cuando la fije con las cintas. La deformación de la funda por acción del aire puede reducir su vida útil.**

18) Coloque la cinta grande nueva (3) y la cinta pequeña nueva (4) del lado del diferencial (o del lado del eje central) en la funda colocando el extremo exterior de la cinta (1) contra el sentido de la rotación (2), tal como muestra la ilustración.



I5JB0A311006-01

19) Apriete la cinta de la funda del lado del diferencial (o del lado del eje central).

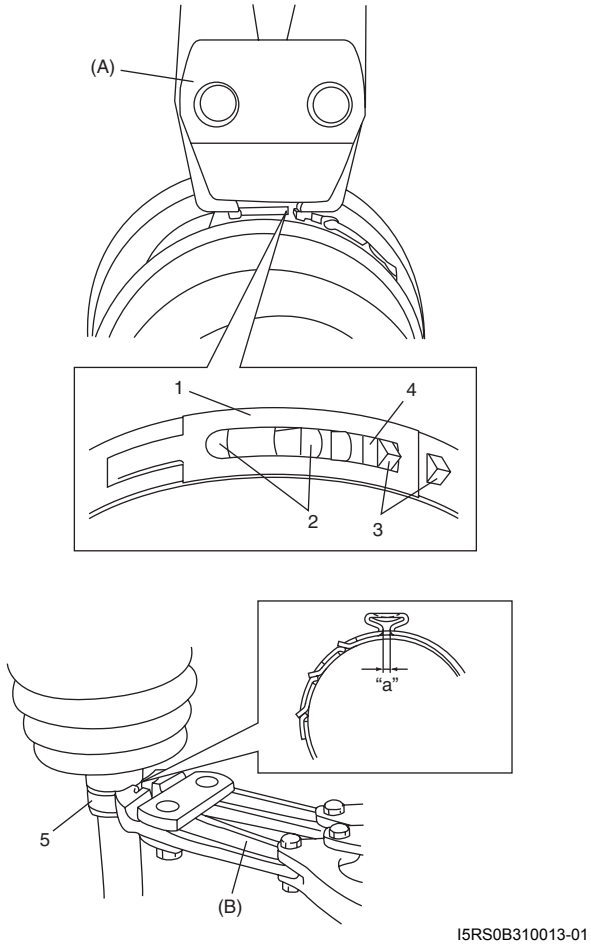
- Cinta grande para la funda del lado del diferencial (o del lado del eje central)
  Fije la cinta (1) uniendo los ganchos (2) con una herramienta especial y encaje los ganchos (3) en la ranura y en la luna (4).

  Herramienta especial
  (A): 09943–57021

- Cinta pequeña para la funda del lado del diferencial (o del lado del eje central)
  Fije la cinta (5) con la herramienta especial como se muestra en la imagen.

  Distancia “a”
  : 2,6 ± 1,4 mm (0,102 ± 0,055 in.)

  Herramienta especial
  (B): 09943–57010

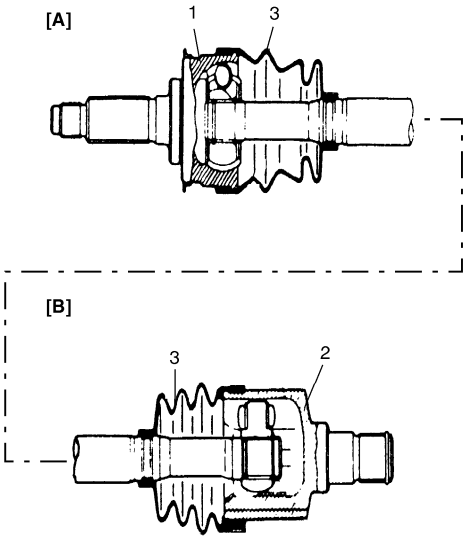


I5RS0B310013-01

Para la junta de trípode
Según los defectos detectados antes del desmontaje y tras la inspección visual de los componentes posterior al desmontaje, prepare las piezas de recambio y proceda al montaje.
Asegúrese de que el conjunto de junta del lado de la rueda (1) y el alojamiento de la junta de trípode (2) están bien lavados y secos.
Sustituya la(s) funda(s) (3) por otra(s) nueva(s).

⚠ PRECAUCIÓN

- **No lave las fundas con desengrasadores como la gasolina o el queroseno u otros ya que esto podría deteriorarlas.**
- **Para aprovechar todo el rendimiento original de la junta, asegúrese de que distingue entre los dos tipos de grasa del juego de reparación y aplique el volumen especificado para cada junta; para ello, consulte la siguiente información.**



I4RS0A310007-01

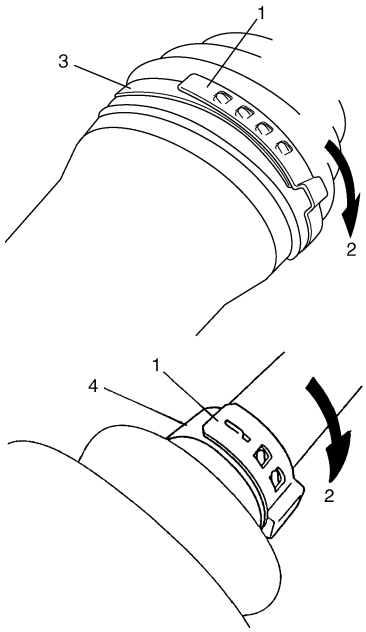
[A]:	Lado de la rueda
[B]:	Lado del diferencial (o lado del eje central)

1) Lave las piezas desmontadas (excepto las fundas protectoras). Después de lavar las piezas, séquelas bien con aire.
2) Limpie las fundas con un paño limpio.
3) Aplique grasa a la junta del lado de la rueda. Aplique la grasa en tubo especificada en el recambio al juego de la funda del lado de la rueda.

Color de la grasa
: Negro

Cantidad
: 55 – 75 g (1,9 – 2,6 oz)

4) Instale la funda del lado de la rueda en el eje.
5) Llene el interior de la funda con la grasa especificada.
6) Coloque en la funda las cintas nuevas, grande (3) y pequeña (4), del lado de la rueda colocando el extremo exterior de la cinta (1) contra el sentido de la rotación (2), como muestra la imagen.



I4RS0A310009-01

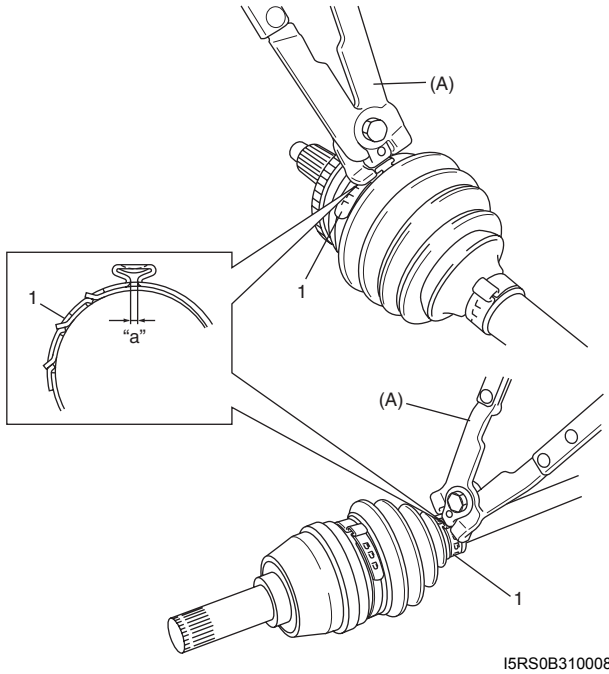
7) Fije firmemente las cintas de la funda (1) con la herramienta especial como se muestra en la imagen.

⚠ PRECAUCIÓN

No retuerza ni deforme la funda cuando la fije con las cintas.
La deformación de la funda por acción del aire puede reducir su vida útil.

Distancia “a”
: 2,6 ± 1,4 mm (0,102 ± 0,055 in.)

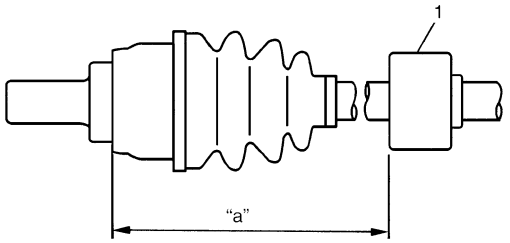
Herramienta especial
(A): 09943–57010



I5RS0B310008-01

8) Instale el amortiguador (1) en la posición indicada del eje propulsor, si el vehículo está equipado con él.

Posición de instalación del amortiguador del eje propulsor
"a": 354 mm (13,9 in.) (lado derecho)
"a": 252 mm (9,9 in.) (lado izquierdo)

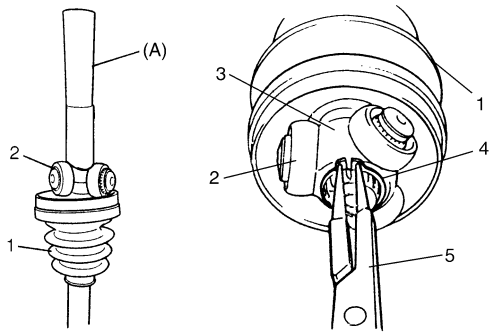


I4RS0B310002-01

9) Coloque provisionalmente la nueva cinta pequeña en el lado del diferencial (o en el lado del eje central) y la nueva funda del lado del diferencial (o del lado del eje central) en el eje y aplique grasa a la junta de trípode (2). Utilice la grasa especificada en el tubo incluida con las piezas de repuesto.

10) Instale en el eje la cruceta (3) de la junta de trípode utilizando la herramienta especial con martillo, y situando su estría biselada hacia el lado de la rueda. Fíjela después con un anillo de retención (4) nuevo empleando unos alicates para anillos de retención (5).

Herramienta especial
(A): 09925–98221

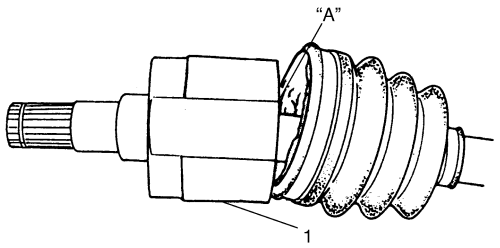


I7RW01311004-01

11) Aplique grasa (también en piezas sueltas) en el interior del alojamiento de la junta de trípode (1) y únalo a la junta de trípode.

Color de la grasa
"A": Gris oscuro

Cantidad
"A": 70 – 90 g (2,5 – 3,2 oz)

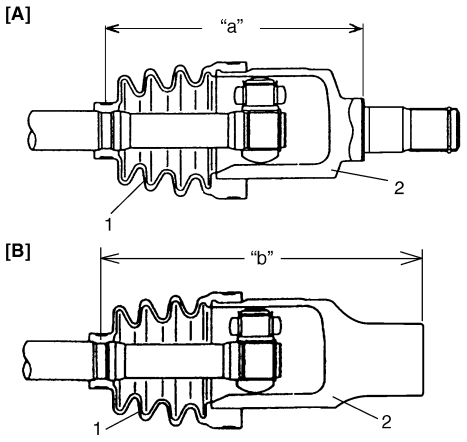


I4RS0B310003-01

12) Coloque la funda (1) en las ranuras del eje y del alojamiento (2) y ajuste la longitud de acuerdo con las especificaciones que se indican a continuación.

13) Inserte un destornillador en la funda y permita que entre aire de forma que la presión de aire de la funda sea equivalente a la presión atmosférica.

Posición de fijación de la funda del eje propulsor (distancia entre el extremo del alojamiento y la cinta pequeña de la funda)
Eje propulsor del lado izquierdo "a": 153,9 mm (6,06 in.)
Eje propulsor del lado derecho "b": 178 mm (7,01 in.)



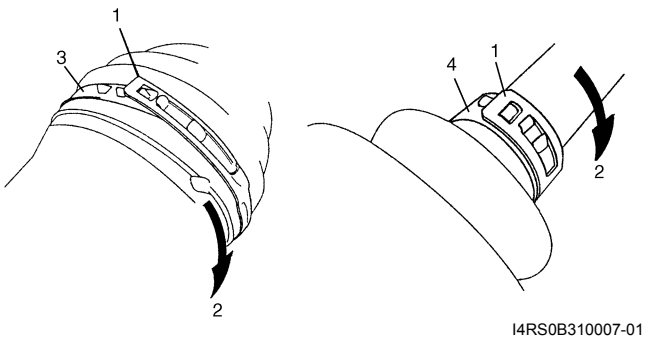
I4RS0B310004-01

[A]:	Eje propulsor colocado en el lado del diferencial
[B]:	Eje propulsor colocado en el lado del eje central

⚠ PRECAUCIÓN

- **Doble cada cinta de funda en el sentido contrario a la rotación.**
- **No retuerza ni deforme la funda cuando la fije con las cintas. La deformación de la funda por acción del aire puede reducir su vida útil.**

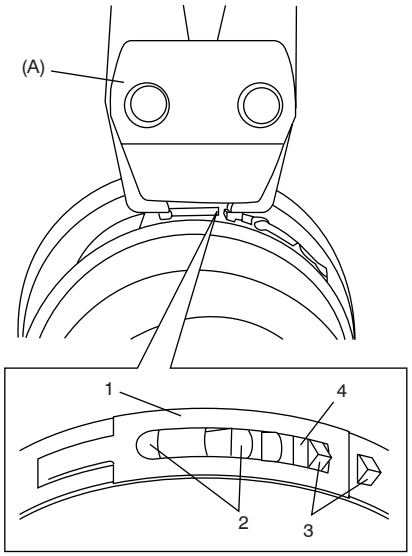
14) Coloque las cintas nuevas, grande (3) y pequeña (4) del lado del diferencial (o del lado del eje central) en la funda colocando el extremo exterior de la cinta (1) contra el sentido de la rotación (2), tal como muestra la ilustración.

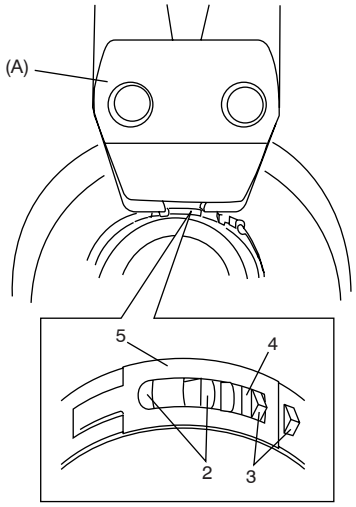


I4RS0B310007-01

15) Fije la cinta grande (1) y la cinta pequeña (5) de la funda del lado del diferencial (o del lado del eje central) utilizando la herramienta especial para acercar ganchos de fijación (2) y encajar los ganchos (3) en la ranura y la abertura (4).

Herramienta especial
(A): 09943–57021





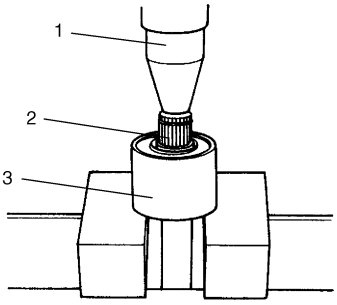
I4RS0B310008-02

Desmontaje y montaje del soporte del cojinete central y del eje central (si el vehículo dispone de ello)

E7RW0A3116005

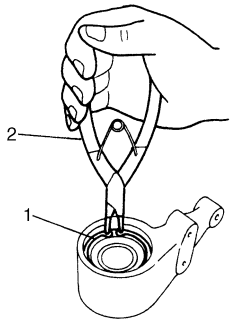
Desmontaje

1) Extraiga el eje (2) central del cojinete central con una prensa hidráulica (1).
2) Extraiga los sellos de aceite del soporte del cojinete central (3).



I3RM0A310012-01

3) Extraiga el anillo elástico de retención (1) del soporte del cojinete con unos alicates para anillos de retención (2).



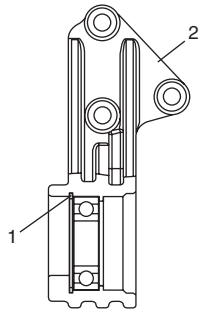
I7RW01311005-01

4) Extraiga el cojinete central del soporte del cojinete central.

Montaje

Para la instalación del eje central, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Cuando instale el anillo elástico de retención (1) del soporte del cojinete, encájelo firmemente en la ranura correspondiente del soporte (2) del cojinete central, tal como se muestra en la imagen.



I5RW0A311006-01

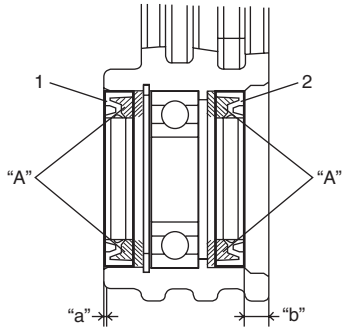
- Cuando instale los sellos de aceite izquierdo (1) y derecho (2) con la herramienta especial, procure instalarlos en la posición y el sentido correctos, tal como se indica en la imagen.

  Herramienta especial
  : 09925–15410

  Distancia
  “a”: 0 – 1 mm (0 – 0,04 in.)
  “b”: 8 – 9 mm (0,13 – 0,35 in.)

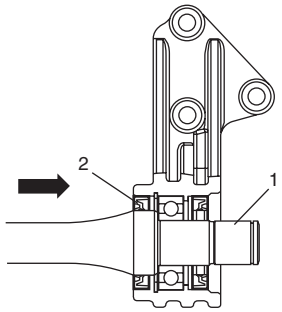
- Engrase el labio del sello de aceite y el espacio lateral del cojinete, tal como se indica en la imagen.

  “A”: Grasa 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)



I5RW0A311007-01

- Inserte a presión el eje central (1) desde el lado del sello de aceite izquierdo (2).



I5RW0A311008-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A3117001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de montaje del manguito de freno	25	2,5	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Ubicación de los componentes del conjunto del eje propulsor delantero: Parte delantera”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A3118001

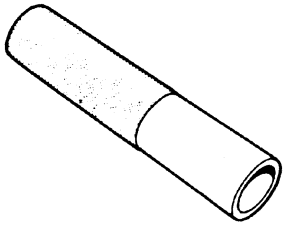
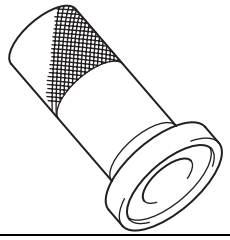
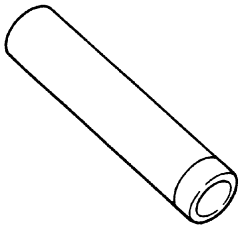
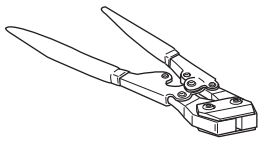
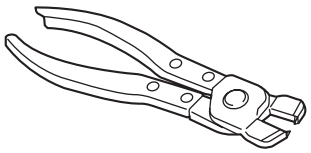
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25011	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del eje propulsor delantero: Parte delantera”

Herramienta especial

E7RW0A3118002

09913–84510 Instalador de cojinete ☞ 	09925–15410 Instalador de sellos de aceite ☞ 
09925–98221 Instalador de cojinete ☞ 	09943–57010 Compresor de abrazadera de cinta ☞ / ☞ / ☞ 
09943–57021 Alicates, abrazadera de perfil bajo ☞ / ☞ 	

Parte trasera

Descripción general

Estructura del eje propulsor trasero

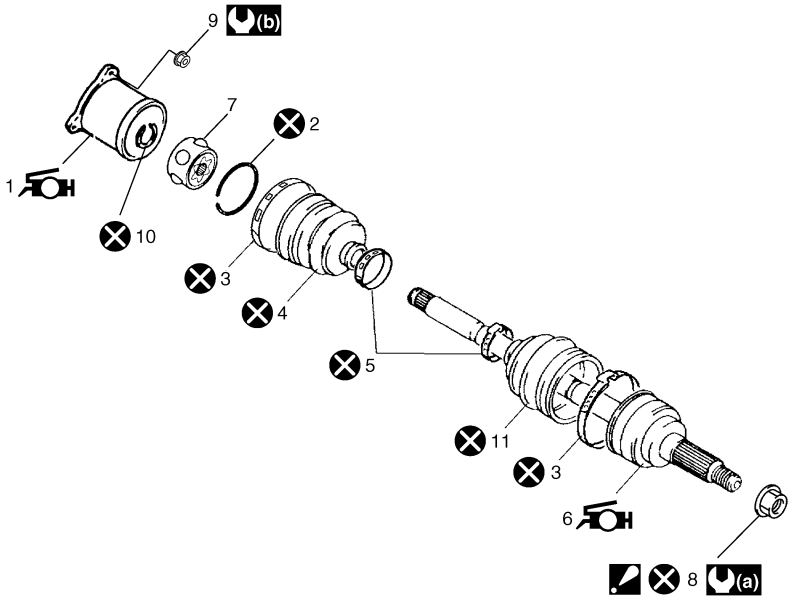
E7RW0A3121001

Consulte “Estructura del eje propulsor delantero: Parte delantera”.

Instrucciones de reparación

Componentes del eje propulsor trasero

E7RW0A3126001



I5RW0A312001-01

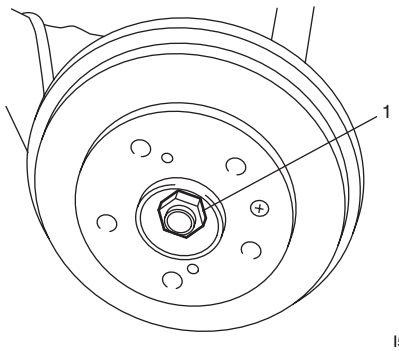
1. Junta del diferencial (junta DOJ de velocidad constante) : Aplique en la junta la grasa gris oscuro que viene incluida con la pieza de repuesto.	8. Tuerca del eje propulsor : Después de apretar la tuerca debe calafatearla para que quede bien fijada.
2. Anillo de retención	9. Tuerca de brida del eje propulsor trasero
3. Cinta de la funda (grande)	10. Anillo elástico de retención
4. Funda (lado del diferencial)	11. Funda (lado de la rueda)
5. Cinta de la funda (pequeña)	(a) : 175 N·m (17,5 kgf-m, 126,5 lb-ft)
6. Junta de la rueda (junta esférica de velocidad constante) : Aplique en la junta la grasa negra que viene incluida con el recambio.	(b) : 80 N·m (8,0 kgf-m, 58,0 lb-ft)
7. Jaula	: No reutilizable.

Extracción e instalación del conjunto del eje propulsor trasero

E7RW0A3126002

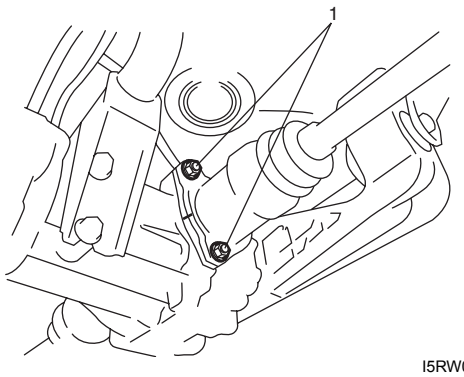
Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga la rueda trasera.
2) Quite el calafateado de la tuerca (1) de eje propulsor y, a continuación, extraiga la tuerca tirando hacia arriba de la palanca del freno de mano.



I5RW0A230023-01

3) Quite las tuercas de la brida del eje propulsor trasero (1) y después quite el eje propulsor trasero.



I5RW0A312006-02

Instalación
Para instalar el conjunto de eje propulsor, invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Para proteger las fundas de cualquier daño, evite el contacto innecesario durante la instalación del eje propulsor.**
- **No golpee la funda de la junta con un martillo.**
  Las juntas deben insertarse manualmente.

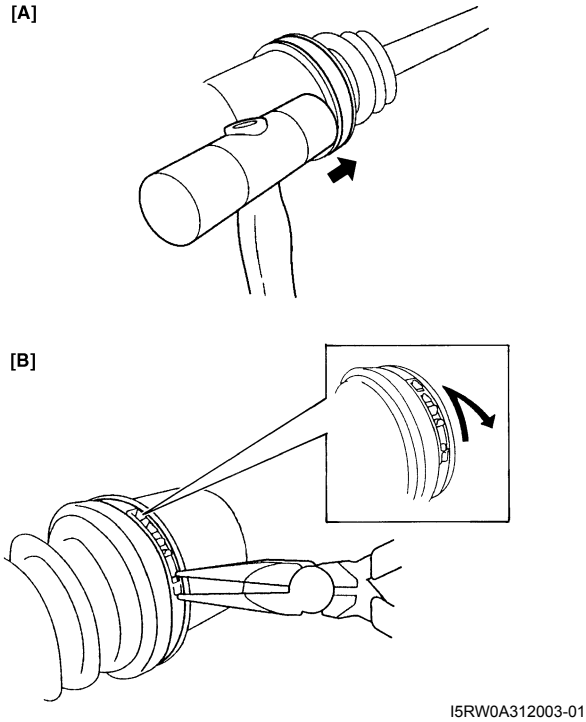
- Apriete las tuercas al par de apriete especificado (consulte “Componentes del eje propulsor trasero: Parte trasera”).

Desmontaje y montaje del eje propulsor trasero

E7RW0A3126003

Desmontaje
Consulte “Montaje y desmontaje del eje propulsor delantero: Parte delantera” y tenga en cuenta el punto siguiente que difiere con respecto al eje propulsor delantero.

- Extraiga las cintas grande y pequeña de la funda del lado del diferencial de la siguiente manera.
  – Cinta grande de funda (y pequeña) sin junta [A]: Retire la cinta grande de la funda (y la pequeña) golpeando la funda y la cinta con un martillo de plástico. Si es difícil retirar la cinta grande de la funda (o la pequeña), córtela con unos alicates o una sierra de hierro teniendo cuidado de no dañar el alojamiento de la junta.
  – Cinta grande de funda (y pequeña) con junta [B]: Retire todos los ganchos de la cinta grande de la funda (y de la pequeña) a la vez y, a continuación, la cinta.



I5RW0A312003-01

Montaje
Consulte “Montaje y desmontaje del eje propulsor delantero: Parte delantera” y tenga en cuenta los puntos siguientes que difiere con respecto al eje propulsor delantero.

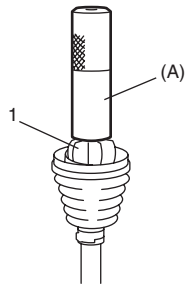
- Aplique grasa a cada junta.

  Color de la grasa
  Lado de la rueda: Negro
  Lado del diferencial: Gris oscuro

  Cantidad
  Lado de la rueda: 50 – 70 g (1,8 – 2,5 oz)
  Lado del diferencial: 70 – 90 g (2,5 – 3,2 oz)

- Inserte la jaula (1) con la herramienta especial.

  Herramienta especial
  (A): 09913–84510

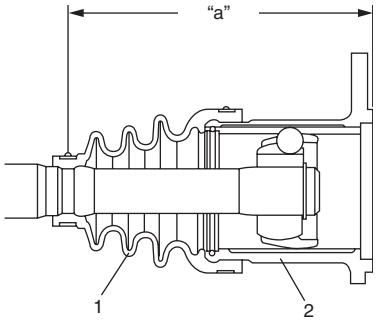


I5RS0B310009-01

- Fije la funda del lado del diferencial como se indica a continuación.
  – Coloque la funda (1) en las ranuras del eje y del alojamiento (2)y ajuste la longitud de acuerdo con las especificaciones que se indican a continuación.

– Inserte un destornillador en la funda y permita que entre aire de forma que la presión de aire de la funda sea equivalente a la presión atmosférica.

Posición de fijación de la funda del eje propulsor (distancia entre el extremo del alojamiento y el centro de la cinta pequeña de la funda)
Ejes de propulsión derecho e izquierdo “a”: 142,5 mm (5,61 in.)



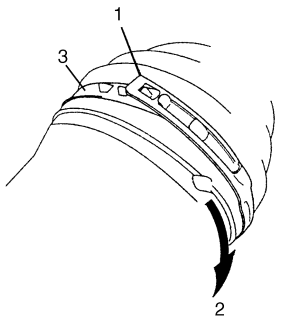
I5RW0A312007-01

• Fije la cinta de la funda del lado del diferencial como se indica a continuación.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Doble cada cinta de funda en el sentido contrario a la rotación.**
- **No retuerza ni deforme la funda cuando la fije con las cintas. La deformación de la funda por acción del aire puede reducir su vida útil.**

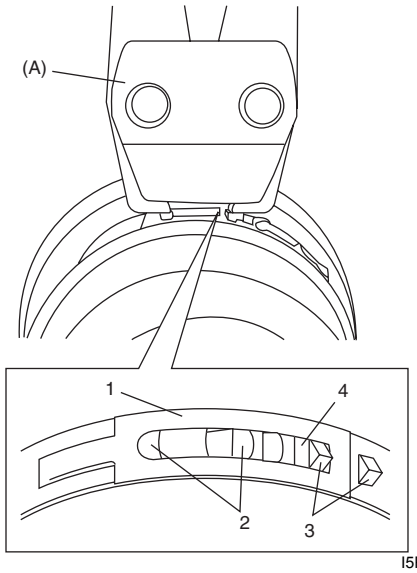
– Coloque en la funda la cinta grande nueva (3) y la cinta pequeña nueva del lado del diferencial, colocando el extremo exterior de la cinta (1) en sentido contrario a la rotación (2) como se indica en la ilustración.



I5RW0A312004-01

– Fije la cinta grande nueva (1) y la cinta pequeña nueva del lado del diferencial utilizando la herramienta especial para acercar ganchos (2) de fijación y encajar los ganchos (3) en la ranura y la abertura (4).

Herramienta especial
(A): 09943–57021



I5RW0A312005-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A3127001

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del eje propulsor trasero: Parte trasera”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

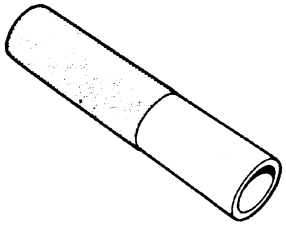
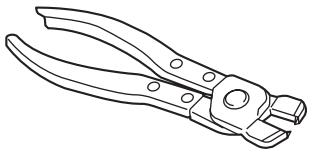
E7RW0A3128001

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados: "Componentes del eje propulsor trasero: Parte trasera"

Herramienta especial

E7RW0A3128002

09913–84510 Instalador de cojinete ☞	
09943–57021 Alicates, abrazadera de perfil bajo ☞	

Diferencial

Precauciones

Medidas de precaución para la fugas de aceite del diferencial trasero

E7RW0A3200001

Cuando el vehículo esté elevado para realizar cualquier trabajo de mantenimiento que no sea el cambio de aceite, asegúrese también de que no hay fugas de aceite.

Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos

E7RW0A3200002

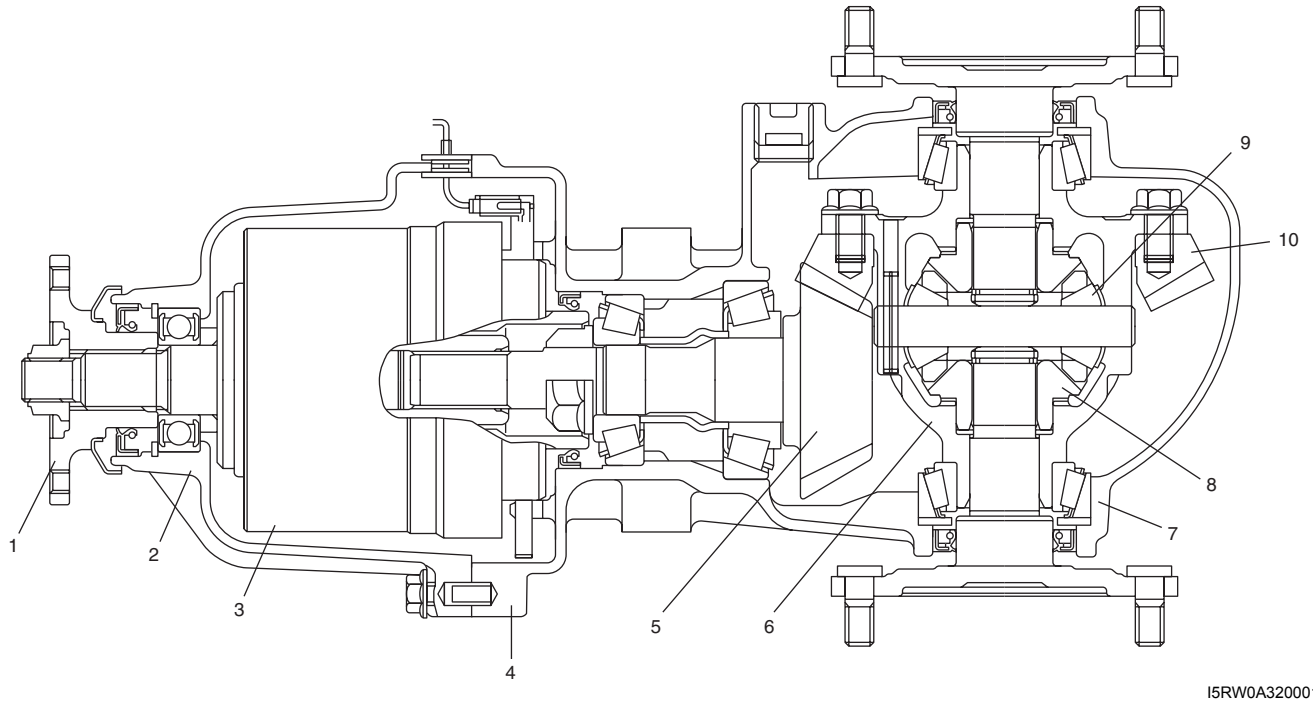
- No desconecte las piezas siguientes antes de confirmar la información de diagnóstico (DTC, etc.) almacenada en la memoria del módulo de control de 4WD. Estas acciones harán que se borre la información memorizada en la memoria del módulo de control de 4WD.
  - Desconexión del acoplador del módulo de control de 4WD
  - Desconexión del cable de la batería
  - Desconexión del mazo de cables de masa del módulo de control de 4WD
  - Desconecte el fusible principal de la caja de fusibles
- La información de diagnóstico memorizada en el módulo de control de 4WD puede ser borrada, así como verificada, utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI. Antes de utilizar la herramienta de escaneado, lea con atención el manual del usuario (instrucciones) para comprender con claridad las funciones disponibles y cómo utilizarlas.
- Consulte “Precauciones para el mantenimiento de circuitos eléctricos:” antes de la inspección y siga las indicaciones.

Descripción general

Descripción del diferencial trasero

E7RW0A3201001

El conjunto de diferencial utiliza un engranaje y un piñón cónico hipoide.
El conjunto del diferencial es importante ya que ahí se concentra la fuerza motriz. Por ello, es obligatorio utilizar piezas originales y el par de apriete especificado. Además, a causa del deslizamiento de los dientes al engranarse con alta presión entre el engranaje y el piñón cónico hipoide, es obligatorio lubricarlos con lubricante para engranaje hipoide.



I5RW0A320001-01

1. Brida gemela	5. Piñón cónico de ataque (engranaje hipoide)	9. Piñón del diferencial
2. Caja del acoplamiento	6. Caja del diferencial	10. Corona cónica propulsora (engranaje hipoide)
3. Conjunto del acoplamiento	7. Tapa de diferencial	
4. Portador del diferencial	8. Engranaje planetario del diferencial	

Descripción del acoplamiento

E7RW0A3201002

El acoplamiento está instalado en la parte delantera del diferencial trasero. Las condiciones de la carretera y de la conducción se evalúan con el módulo de control de 4WD basado en la información del sensor y cada módulo de control, y la distribución de la fuerza motriz de las ruedas delanteras y traseras se cambia regulando la corriente dirigida al acoplamiento. El sensor de temperatura del aire del acoplamiento está instalado en la caja del acoplamiento y mide la temperatura del mismo.
El sistema 4WD tiene tres posiciones de conducción (2WD, 4WD-auto, 4WD-lock). Se puede seleccionar la posición correspondiente a la situación de la marcha con el interruptor 2WD/4WD.

Descripción del sistema de control de 4WD

E7RW0A3201004

Control de cambio de 4WD

El módulo de control de 4WD activa el conjunto del acoplamiento de acuerdo con la colocación del interruptor 2WD/4WD en la posición seleccionada (2WD, 4WD-auto o 4WD-lock). Además, el sistema de control de 4WD tiene un indicador 4WD AUTO y un indicador 4WD LOCK para informar sobre su estado.

Funcionamiento del indicador

El módulo de control de 4WD emite la señal de funcionamiento del indicador 4WD AUTO y del indicador 4WD LOCK . Los siguientes indicadores informan sobre el estado del sistema de control de 4WD.

Funcionamiento Indicador		Estado
Indicador 4WD AUTO	OFF	• El interruptor de encendido está en posición OFF. • El vehículo está en la posición “2WD” o “4WD-lock”.
	ON	• En los 2 segundos posteriores a la colocación del interruptor de encendido en la posición ON (comprobación del funcionamiento del indicador). • El vehículo está en la posición “4WD-auto”. • El módulo de control de 4WD detecta DTC del sistema de control de 4WD.
	Parpadea continuamente en intervalos de 2 segundos	• El módulo de control de 4WD detecta la diferencia de rotación de la rueda delantera y trasera, y/o una temperatura de la transferencia mayor de la especificada.
Indicador 4WD LOCK	OFF	• El interruptor de encendido está en posición OFF. • El vehículo está en la posición “2WD” o “4WD-auto”.
	ON	• En los 2 segundos posteriores a la colocación del interruptor de encendido en la posición ON (comprobación del funcionamiento del indicador). • El vehículo está en la posición “4WD-lock”. • El módulo de control de 4WD detecta DTC del sistema de control de 4WD.

Función de los componentes del sistema de control de 4WD

E7RW0A3201005

Nombre de la pieza	Función
Interruptor 2WD/4WD	Emite una señal ON y OFF del interruptor 2WD/4WD al módulo de control de 4WD.
Indicador 4WD AUTO	Indica si el vehículo está en la posición 4WD-auto o no.
Indicador 4WD LOCK	Indica si el vehículo está en la posición 4WD-lock o no.

Nombre de la pieza	Función
Módulo de control de 4WD	• Controla la corriente del conjunto del acoplamiento y el cambio del vehículo a cada posición. • Diagnostica los componentes del sistema de control de 4WD. • Emite una señal de funcionamiento del indicador al BCM.
Conjunto del acoplamiento	La fuerza motriz corresponde a la señal del módulo de control de 4WD transmitida a la rueda trasera.

Tabla de señales de entrada / salida del módulo de control de 4WD

E7RW0A3201008

El módulo de control de 4WD emite las siguientes señales al conjunto del acoplamiento, indicadores, de acuerdo con el funcionamiento del interruptor 2WD/4WD.

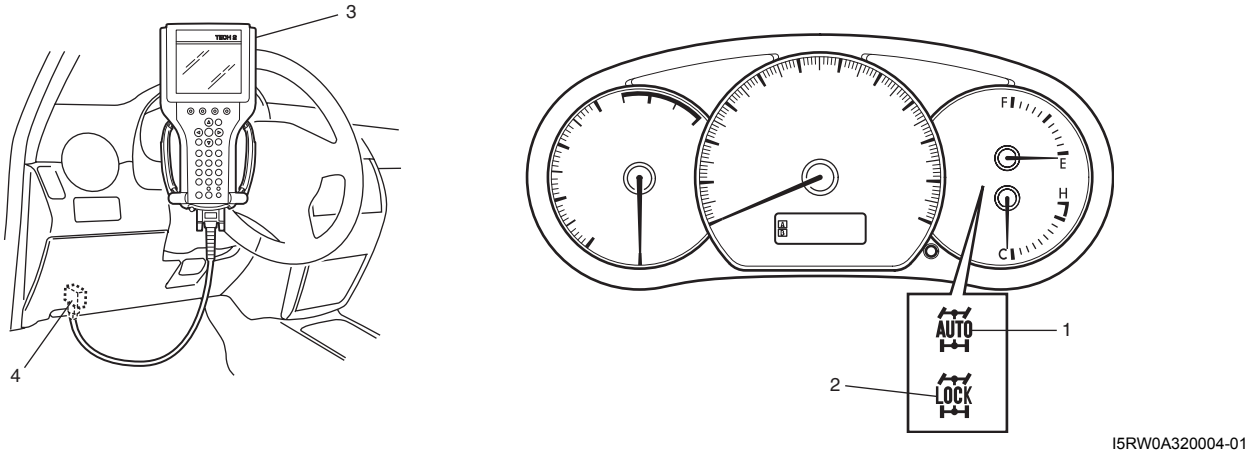
		Señal de salida (a las piezas de cada componente)		
		Conjunto del acoplamiento	Indicador 4WD AUTO	Indicador 4WD LOCK
Señal de entrada	Interruptor 2WD/4WD	○	○	○
	Sensor de temperatura del aire del acoplamiento		○	
	ECM	○		
	Módulo de control de ABS / ESP®	○	○	○

Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo

E7RW0A3201009

Para el sistema de control de 4WD, el módulo de control de 4WD tiene las siguientes funciones.

- Cuando el interruptor de encendido está en posición ON con el motor parado, el indicador 4WD AUTO (1) y el indicador 4WD LOCK (2) se encienden a la vez durante 2 segundos para verificar su funcionamiento.
- Cuando el módulo de control de 4WD detecta una avería en la siguiente área, el indicador 4WD AUTO (1) y el indicador 4WD LOCK (2) parpadean de forma continua o se encienden, y el módulo de control 4WD pasa al modo a prueba de fallos. Para obtener más información sobre el modo a prueba de fallos, consulte “Tabla de funcionamiento a prueba de fallos”.
  - Interruptor 2WD/4WD
  - Sensor de temperatura del aire del acoplamiento
  - Conjunto del acoplamiento
- El DTC se puede comprobar mediante la herramienta de escaneado SUZUKI (3) conectada al DLC (4).
- Cuando el módulo de control de 4WD detecta una avería, éste desactiva la corriente del conjunto del acoplamiento y el vehículo cambia a la posición 2WD.



I5RW0A320004-01

DLC (Conector de enlace de datos)

Consulte “Conector de enlace de datos (DLC)” en el apartado “Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo en la Sección 1A”.

Descripción del sistema de comunicaciones CAN

E7RW0A3201010

Consulte “Descripción del sistema de comunicación CAN en la Sección 1A” para ver una descripción del sistema de comunicaciones CAN.
Cuando el módulo de control de 4WD recibe una señal anómala, el vehículo no cambia a las posiciones 4WD-auto ni 4WD-lock.

Datos de transmisión del módulo de control de 4WD

				ECM	Indicator combinado	Unidad hidraulica/ modulo de control del ESP® (Si esta equipado)
Módulo de control 4WD	Transmite	DATOS	Estado del modo 4WD	○		
			Estado de indicación del modo automático de 4WD		○	
			Estado de indicación del modo de bloqueo de 4WD		○	
			Código de problemas de diagnósticos de 4WD		○	
			Imposibilidad de solicitar control del embrague de 4WD			○
			Porcentaje de acoplamiento del embrague de 4WD			○

I7RW01320013S-01

Datos de recepción del módulo de control de 4WD

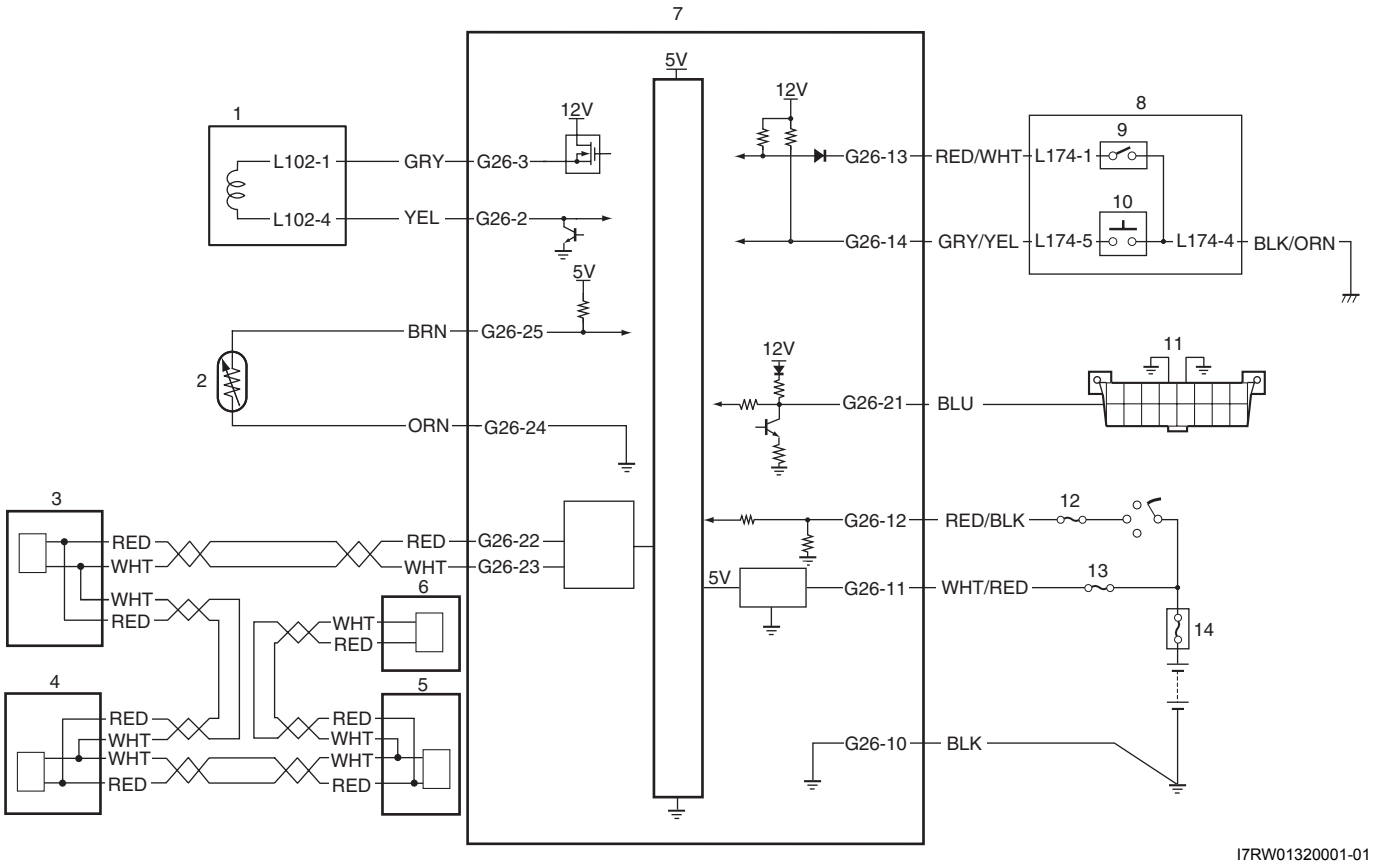
				ECM	Unidad hidraulica/ modulo de control del ABS (Si esta equipado)	Unidad hidraulica/ modulo de control del ESP® (Si esta equipado)
Módulo de control 4WD	Recibe	DATOS	Posición del acelerador	○		
			Velocidad del motor	○		
			Señal del interruptor del pedal de frenos	○		
			Señal del tipo del motor	○		
			Señal de par de torsión del motor	○		
			Señal de velocidad de rueda (delantera derecha)		○	○
			Señal de velocidad de rueda (delantera izquierda)		○	○
			Señal de velocidad de rueda (trasera derecha)		○	○
			Señal de velocidad de rueda (trasera izquierda)		○	○
			ABS activo		○	○
			Señal de estado de ESP®			○
			Solicitud de control de embrague para 4WD activo			○
			Porcentaje de solicitud de control de embrague			○

I7RW01320002S-03

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama del circuito de cableado del sistema de control de 4WD

E7RW0A3202007

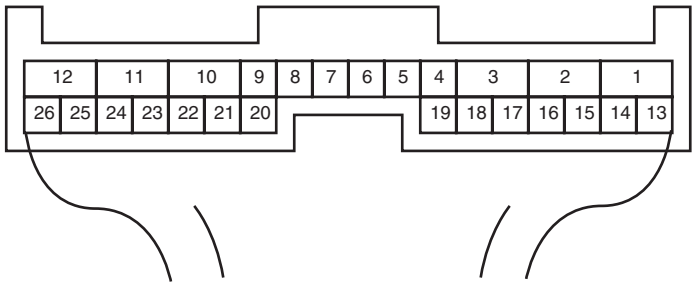


I7RW01320001-01

1. Conjunto del acoplamiento	6. ECM	11. Conector de enlace de datos (DLC)
2. Sensor de temperatura del aire del acoplamiento	7. Módulo de control 4WD	12. Fusible “IG COIL”
3. Juego de instrumentos	8. Interruptor 2WD/4WD	13. Fusible “4WD”
4. BCM	9. Interruptor “4WD”	14. Caja de fusibles principal
5. Módulo de control de ABS / ESP®	10. Interruptor “4WD lock”	

Disposición de terminales del módulo de control 4WD

[A]



I4JA01332038-01

[A]: Conector “G26” visto desde el lado del mazo de cables

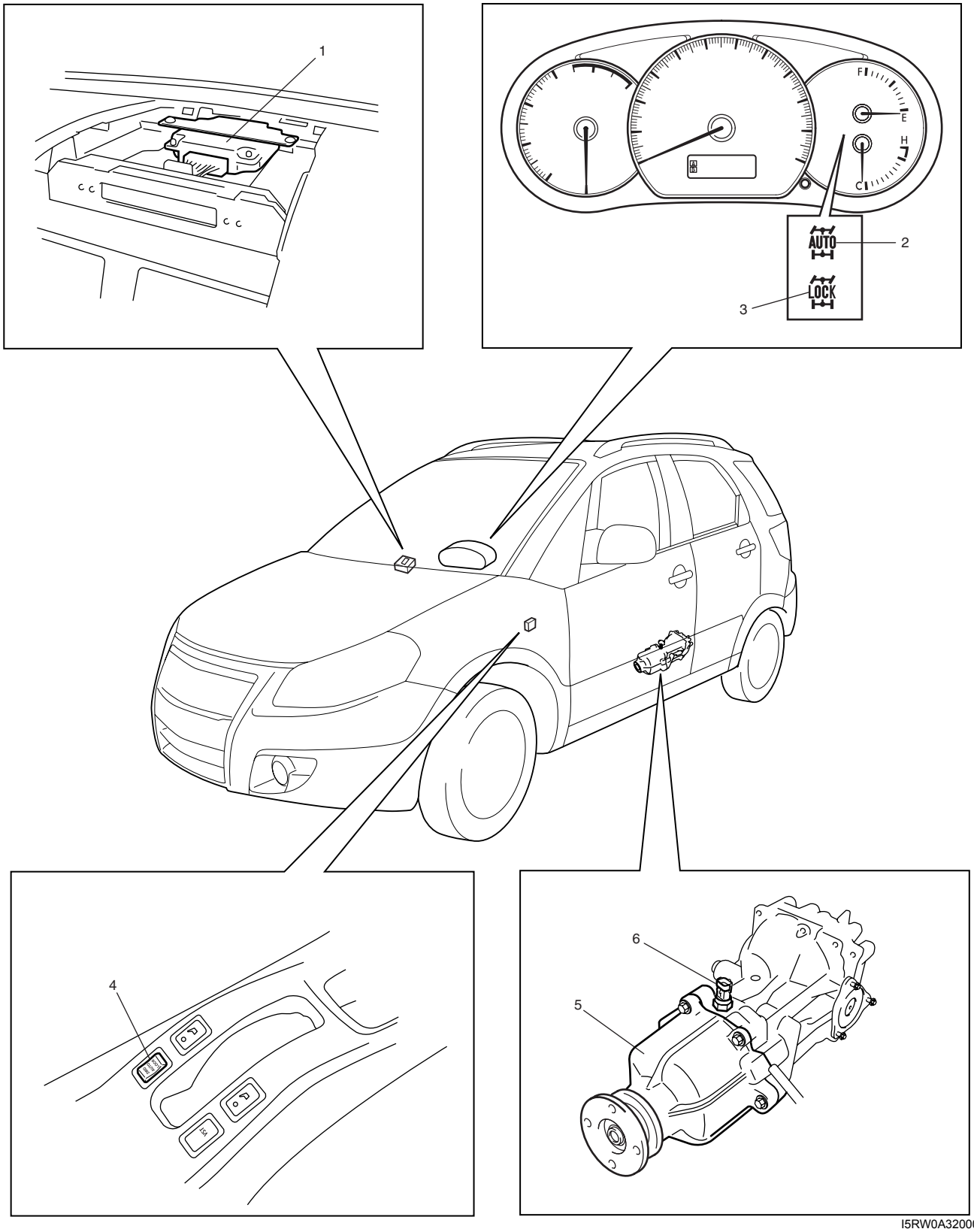
Terminal	Circuito	Terminal	Circuito
G26-2	Conjunto del acoplamiento (potencia)	G26-14	Interruptor “4WD lock”
G26-3	Conjunto del acoplamiento (masa)	G26-21	Conector de enlace de datos (DLC)
G26-10	Masa	G26-22	Línea de comunicación CAN (alta)

Terminal	Circuito	Terminal	Circuito
G26-11	Fuente de alimentación para la memoria interna	G26-23	Línea de comunicación CAN (baja)
G26-12	Fuente de alimentación	G26-24	Sensor de temperatura del aire del acoplamiento (masa)
G26-13	Interruptor “4WD”	G26-25	Sensor de temperatura del aire del acoplamiento (potencia)

Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema de control 4WD

E7RW0A3203004



I5RW0A320002-04

1. Módulo de control 4WD	3. Indicador 4WD LOCK	5. Conjunto del acoplamiento
2. Indicador 4WD AUTO	4. Interruptor 2WD/4WD	6. Sensor de temperatura del aire del acoplamiento

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema de control de 4WD

E7RW0A3204001

Para obtener más información acerca de cada paso, consulte los apartados siguientes.

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de la queja del cliente** 1) Efectúe el análisis de la queja del cliente. *¿Se ha realizado el análisis de la queja del cliente?*	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	☞ **Inspección, registro y borrado de códigos DTC** 1) Compruebe si hay algún DTC. *¿Aparece algún DTC?*	Imprima los DTC o anótelos y bórrelos de acuerdo con las indicaciones de “Borrado de DTC”. Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe una inspección visual. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza defectuosa. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 5.
4	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe una inspección visual. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza defectuosa. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
5	☞ **Confirmación de síntomas de avería** 1) Seleccione el interruptor 2WD/4WD para las posiciones “2WD”, “4WD-auto” y “4WD-lock” como se indica en “Inspección del funcionamiento del sistema de control de 4WD”. 2) Confirme los síntomas de avería. *¿Se ha identificado algún síntoma de avería?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	☞ **Nueva comprobación y registro de DTC** 1) Vuelva a comprobar si hay algún DTC siguiendo las indicaciones de “Comprobación del DTC”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
7	☞ **Nueva comprobación y registro de DTC** 1) Vuelva a comprobar si hay algún DTC siguiendo las indicaciones de “Comprobación del DTC”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 10.
8	☞ **Diagnóstico de síntomas del sistema de control de 4WD** 1) Inspeccione y repare siguiendo las indicaciones de “Diagnóstico de síntomas del sistema de control de 4WD”. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 11.	Inspeccione y repare la pieza o piezas defectuosas. Vaya al paso 11.
9	☞ **Localización y reparación de averías indicadas por los DTC** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con el diagrama de flujo del DTC aplicable. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 11.	Inspeccione y repare la pieza o piezas defectuosas. Vaya al paso 11.

Paso	Operación	Sì	NO
10	☞ **Compruebe si hay problemas intermitentes** 1) Verifique si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza o piezas defectuosas. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 11.
11	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Borre el DTC, si hubiera alguno. 2) Efectúe la prueba de confirmación final. *¿Hay algún síntoma de problema, DTC o anomalía?*	Vaya al paso 6.	FIN DE LA INSPECCIÓN.

Información detallada sobre la inspección del sistema de control de 4WD

Paso 1. Análisis de la queja del cliente

Registre los detalles del problema (fallos o quejas) y el modo en que éste surgió, según la descripción del cliente. Para este propósito, el empleo de un formulario como el mostrado a continuación facilitará la recopilación de información hasta el punto requerido para efectuar el análisis y el diagnóstico adecuados.

Cuestionarios para el cliente (ejemplo)

Nombre del cliente:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

Síntomas del problema	• Anomalía en el indicador de posición de 4WD: No se enciende/ no se apaga/destella • Ruido anormal durante la conducción: desde otro conjunto de acoplamiento _____ • No cambia a la posición “2WD” • No cambia a la posición de bloqueo “4WD-lock” • No cambia a la posición “4WD-auto”
Frecuencia del problema	• Constantemente/de forma intermitente (veces al día, al mes)/ otros _____
Condiciones en las que se produce el problema	• Al arrancar: sólo en el arranque inicial/cada vez que se arranca/ otros _____ • Velocidad del vehículo: mientras acelera/mientras decelera/al pararse/ mientras gira/mientras conduce a velocidad constante/otros _____ • Estado de la carretera: Carreteras asfaltadas/en mal estado/nevadas/ otros _____
Condiciones meteorológicas	• Tiempo: bueno/nublado/lluvia/nieve/otros • Temperatura: °F (°C)
Código de diagnóstico	• Primera inspección: Código normal/código de avería ( ) • Segunda inspección tras la prueba de conducción: Código normal/código de avería ( )

I5RW0A320007S-01

NOTA

El formulario es una muestra estándar que se debe modificar en función de las condiciones propias de cada mercado.

Paso 2. Inspección, registro y borrado de códigos DTC
En primer lugar, compruebe si hay algún DTC y DTC pendientes, siguiendo las indicaciones de "Comprobación del DTC". Si existen DTC, imprímalos o anótelos y a continuación, bórrelos siguiendo las indicaciones de "Borrado de DTC". El DTC indica una avería en el sistema, pero no es posible saber si la avería todavía persiste, o si ocurrió en el pasado y ya se han restablecido las condiciones normales. Para averiguarlo, siga el paso 5 para comprobar el síntoma en cuestión, y de acuerdo con el paso 6 vuelva a comprobar el DTC.
Si se diagnostica una avería basándose en el DTC de este paso únicamente, o si no se borra el DTC en este paso, se obtendrá un diagnóstico erróneo, un diagnóstico de avería en un circuito que funciona correctamente o se tendrán dificultades en la localización y reparación de averías, algo que resultaría totalmente innecesario.

Pasos 3 y 4. Inspección visual
Como paso preliminar, realice una inspección visual de los componentes que permiten un buen funcionamiento del sistema de control de 4WD, según las indicaciones de la sección "Inspección visual".

Paso 5. Confirmación de síntomas de avería
Compruebe los síntomas de avería basándose en la información obtenida en "Inspección del sistema de control de 4WD" y "Inspección del sistema de control de 4WD".
Vuelva a confirmar también el DTC de acuerdo con el "Procedimiento de confirmación de DTC" descrito en cada diagrama de flujo de DTC.

Pasos 6 y 7. Nueva comprobación y registro de DTC
Consulte "Comprobación del DTC" para revisar el procedimiento de comprobación.

Paso 8. Diagnóstico de síntomas del sistema de control de 4WD
Compruebe las piezas del sistema posiblemente averiadas tal como se explica en"Diagnóstico de síntomas del sistema de control de 4WD".

Paso 9. Localización y reparación de averías en el DTC
Basándose en el DTC indicado en el paso 6 / 7 y consultando "el diagrama de flujo pertinente del DTC", localice la causa de la avería (puede estar en un sensor, interruptor, mazo de cables, conector, conjunto del acoplamiento, módulo de control de 4WD u otra pieza) y repárela o sustitúyala.

Paso 10. Comprobación de problemas intermitentes
Inspeccione las piezas en las que es posible que se presente una avería intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.), como se indica en "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00" y los circuitos relacionados con el DTC registrados en el paso 2.

Paso 11. Prueba de confirmación final
Compruebe que el síntoma del problema ha desaparecido y que el vehículo no presenta ningún comportamiento anómalo. Si las piezas reparadas están relacionadas con el DTC, borre el DTC una vez y confirme que no se indica ningún DTC.

Comprobación del funcionamiento del indicador de posición 4WD

E7RW0A3204002

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Verifique que los indicadores de posición 4WD se encienden durante unos 2 segundos y a continuación se apagan.
   Si detecta alguna anomalía, vaya a "El indicador de posición 4WD no se enciende cuando el interruptor de encendido está en posición ON, pero el motor se para." o "El indicador de posición 4WD permanece en posición ON con el interruptor de encendido en posición ON".

Inspección del funcionamiento del sistema de control de 4WD

E7RW0A3204003

NOTA

- **Cambia automáticamente a la posición "4WD-auto" cuando el vehículo alcanza como mínimo la velocidad especificada en la posición "4WD-lock". Está en la posición "4WD-auto" hasta que se selecciona el interruptor en la posición "4WD-lock" la próxima vez.**
- **Cuando el ABS está en funcionamiento mientras se cambia de posición, no se producen cambios. Finalice el funcionamiento del ABS y a continuación vuelva a la posición anterior.**

1) Inspeccione el funcionamiento del interruptor de "4WD-auto" a "2WD" como se indica a continuación.
   a) Ponga el motor en marcha.
   b) Coloque el interruptor 2WD/4WD en posición "2WD".
   c) Compruebe que el indicador 4WD AUTO y el indicador 4WD LOCK no están en posición ON.

2) Inspeccione el funcionamiento del interruptor de “2WD” a “4WD-auto” como se indica a continuación.
   a) Ponga el motor en marcha.
   b) Coloque el interruptor 2WD/4WD en posición “AUTO”.
   c) Compruebe que el indicador 4WD AUTO se mantiene en posición ON y que el indicador 4WD LOCK no está en posición ON.
3) Inspeccione el funcionamiento del interruptor de “4WD-auto” a “4WD-lock” como se indica a continuación.
   a) Ponga el motor en marcha.
   b) Coloque el interruptor 2WD/4WD en la posición “LOCK” y manténgalo durante al menos 3 segundos.
   c) Compruebe que el indicador 4WD AUTO no está en posición ON y que el indicador 4WD LOCK se mantiene en posición ON.
4) Inspeccione el funcionamiento del interruptor de “4WD-lock” a “4WD-auto” como se indica a continuación.
   a) Ponga el motor en marcha.
   b) Coloque el interruptor 2WD/4WD en posición “AUTO”.
   c) Compruebe que el indicador 4WD AUTO se mantiene en posición ON y que el indicador 4WD LOCK no está en posición ON.

Inspección visual

E7RW0A3204004

Inspeccione visualmente las siguientes piezas y sistemas.

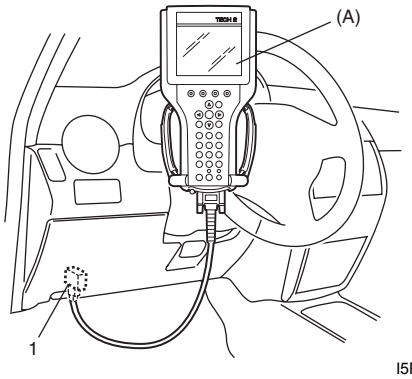
Elemento de inspección	Consulte
• Aceite del diferencial trasero ---- nivel, fugas	“Cambio del aceite del diferencial trasero”
• Aceite del engranaje de la transferencia---- nivel, fugas	“Cambio del aceite de la transferencia en la Sección 3C”
• Aceite de la transmisión manual ---- nivel, fugas	“Cambio de aceite del transeje manual en la Sección 5B”
• Montaje(s) del diferencial trasero --- desgaste y holgura	
• Fusibles ---- fundidos	
• Batería ---- nivel de líquido, corrosión del terminal	“Inspección de la batería en la Sección 1J”
• Conectores de mazos de cables eléctricos ---- desconexión, fricción	“Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”
• Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente	

Comprobación del DTC

E7RW0A3204005

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado bajo el panel de instrumentos.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5RW0A320008-01

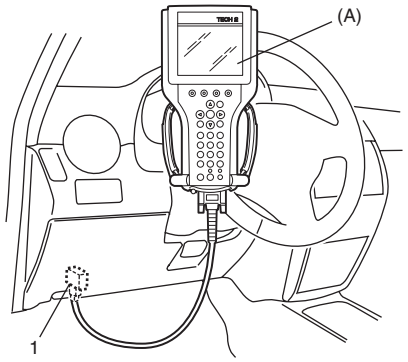
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Lea el DTC de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado SUZUKI, e imprima o anote estos datos. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.
   Si no es posible establecer comunicación entre la herramienta de escaneado SUZUKI y el módulo de control de 4WD, compruebe si dicha herramienta puede comunicarse conectándola al módulo de control de 4WD de otro vehículo. Si ahora la comunicación es posible, la herramienta de escaneado SUZUKI está en buen estado. A continuación, inspeccione el conector de enlace de datos y la línea de datos en serie (circuito) del vehículo donde no se puede establecer la comunicación.
5) Tras finalizar la inspección, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del conector de enlace de datos (DLC).

Borrado de DTC

E7RW0A3204006

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado bajo el panel de instrumentos.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5RW0A320008-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Borre el DTC siguiendo las instrucciones de la herramienta de escaneado SUZUKI. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.
5) Tras finalizar el borrado, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del conector de enlace de datos (DLC).
6) Efectúe la “Comprobación del DTC” y compruebe si aparece NO CODES en la pantalla.

NOTA

Los DTC almacenados en la memoria del módulo de control de 4WD también se borran en los siguientes casos. Asegúrese de grabar los datos antes de borrar.

- **Cuando se corta la alimentación al módulo de control de 4WD (desconectando el cable de la batería, extrayendo el fusible o desconectando los conectores del módulo de control de 4WD).**
- **Cuando no se vuelve a detectar la misma avería (DTC) durante 40 ciclos de calentamiento del motor.**

Tabla de DTC

E7RW0A3204007

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	Indicador de posición 4WD
☞ C1240	Avería en el circuito de suministro eléctrico del módulo de control de 4WD	La tensión de la batería es inferior que el límite mínimo de tensión para el diagnóstico del módulo de control de 4WD.	○
☞ C1243	Avería del circuito interno del módulo de control de 4WD	Avería del circuito de alimentación eléctrico del módulo de control de 4WD	○
☞ C1250	Circuito abierto en el sensor de temperatura del aire del acoplamiento	Tensión de salida del sensor demasiado alta	○
☞ C1251	Cortocircuito en el sensor de temperatura del aire del acoplamiento	Tensión de salida del sensor demasiado baja	○
☞ C1252	Circuito abierto en el conjunto del acoplamiento	Cuando se cambia el interruptor 2WD/4WD desde la posición “4WD lock”, el vehículo no cambia durante más de 5 segundos.	○
☞ C1253	Cortocircuito en el conjunto del acoplamiento	Cuando se cambia el interruptor 2WD/4WD desde la posición “4WD lock”, el vehículo no cambia durante más de 5 segundos.	○
☞ C1254	Avería en el interruptor 2WD/4WD	Se detecta una combinación del interruptor diferente de la especificada durante más de 5 segundos.	○
☞ U0073	Bus de comunicación del módulo de control desactivado	Error continuo de transmisión y recepción del módulo de control de 4WD durante el tiempo especificado	○
☞ U0100	Comunicación perdida con el ECM	Error continuo de recepción en el módulo de control de 4WD desde el ECM durante el tiempo especificado	○
☞ U0121	Comunicación perdida con el módulo de control del ABS/ESP®	Error continuo de recepción en el módulo de control de 4WD desde el control del módulo del ABS/ESP® durante el tiempo especificado	○

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	Indicador de posición 4WD
☞ U0155	Comunicación perdida con el módulo de control del grupo del panel de instrumentos	Error continuo de recepción en el módulo de control de 4WD desde el juego de instrumentos durante el tiempo especificado	○

NOTA

La "O" en la columna del indicador de posición de la transferencia de la tabla anterior significa que los indicadores luminosos se encienden cuando se detecta el DTC.

Tabla de funcionamiento a prueba de fallos

E7RW0A3204008

Esta función la cumple el mecanismo de seguridad que garantiza una manejabilidad segura incluso cuando el conjunto del acoplamiento, el interruptor, el sensor o su circuito fallan. La tabla siguiente muestra la función de a prueba de fallos para cada fallo en el estado del sensor, conjunto del acoplamiento, interruptor, módulo de control de 4WD o su circuito.

N° de DTC	Área afectada	Funcionamiento a prueba de fallos
☞ C1240	Avería en el circuito de suministro eléctrico del módulo de control de 4WD	El módulo del control de 4WD controla la corriente y fija el vehículo en la posición 2WD.
☞ C1243	Avería del circuito interno del módulo de control de 4WD	
☞ C1250	Circuito abierto en el sensor de temperatura del aire del acoplamiento	
☞ C1251	Cortocircuito en el sensor de temperatura del aire del acoplamiento	
☞ C1252	Circuito abierto en el conjunto del acoplamiento	
☞ C1253	Cortocircuito en el conjunto del acoplamiento	
☞ C1254	Avería en el interruptor 2WD/4WD	
☞ U0073	Bus de comunicación del módulo de control desactivado	
☞ U0100	Comunicación perdida con el ECM	
☞ U0121	Comunicación perdida con el módulo de control del ABS/ ESP®	
☞ U0155	Comunicación perdida con el módulo de control del grupo del panel de instrumentos	

Datos de la herramienta de escaneado

E7RW0A3204009

Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal / valores de referencia
☞ Pos pedal acelerador	Interruptor de encendido en posición ON después de calentar el motor	Pedal del acelerador suelto	0 – 5%
		Pedal del acelerador pisado a fondo	90 – 100%
☞ Régimen de Motor	Con el motor en régimen de ralentí		Se muestra "Engine idle speed"
☞ Modo 4WD	Interruptor 2WD/4WD seleccionado en posición 2WD		2WD
	Interruptor 2WD/4WD seleccionado en posición AUTO		AUTO
	Interruptor 2WD/4WD seleccionado en posición LOCK		BLOQUEO
	ABS en funcionamiento		Modo BS
	Interruptor de encendido en ON y motor parado		Relé apagado
	Control de estabilidad en funcionamiento		Control de derrape
	ESP® en funcionamiento		Modo ESP®
☞ Corriente 4WD	Motor en funcionamiento		0 – 200 mA
☞ Tensión de Batería	Con el motor en régimen de ralentí		10 – 14 V

Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo	Estado normal / valores de referencia
☞ Temp acoplamiento	Motor en funcionamiento	–40 °C – 100 °C (–40 °F – 212 °F)
☞ Velocidad de rueda D	Vehículo detenido	0 km/h, 0 MPH
☞ Velocidad de rueda T	Vehículo detenido	0 km/h, 0 MPH
☞ Dif velo rueda D-T	Vehículo detenido	0 rpm
☞ Servicio 4WD	Interruptor de encendido en posición ON e interruptor 2WD/4WD seleccionado en la posición 2WD	0%

Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado

Pos pedal acelerador (Posición del pedal del acelerador) (%)
El factor de apertura del pedal del acelerador se detecta con una señal en la línea de comunicaciones CAN transmitida desde el ECM.

Régimen de Motor (rpm)
Este parámetro indica las revoluciones del motor calculadas por el módulo de control de 4WD.

Modo 4WD (2WD / AUTO / LOCK / Modo ABS / Control de derrape / ESP® req)
Este parámetro indica el modo 4WD de acuerdo con el estado de la señal del interruptor 2WD/4WD detectada por el módulo de control de 4WD.

Corriente 4WD (A)
Este parámetro indica la corriente de entrada del conjunto del acoplamiento.

Tensión de Batería (V)
Este parámetro indica la tensión de la batería detectada por el módulo de control de 4WD.

Temp acoplamiento (°C, °F)
Temperatura del acoplamiento detectada por el sensor de temperatura del aire instalado en el conjunto del acoplamiento.

Velocidad de rueda D (delantera), Velocidad de rueda T (trasera) (km/h, mph)
La velocidad de la rueda es un parámetro interno del módulo de control del ABS / ESP®. Se calcula tomando como referencia los impulsos del sensor de velocidad de la rueda.

Dif velo rueda D-T (Diferencial de la velocidad de la rueda delantera-trasera) (rpm)
Este parámetro indica la diferencia de rotación entre las ruedas delanteras y traseras detectada por el módulo de control de 4WD.

Servicio 4WD (%)
Este parámetro indica la velocidad de funcionamiento del conjunto del acoplamiento.

Diagnóstico de síntomas del diferencial trasero

E7RW0A3204010

Condición	Causa possible	Corrección
Ruido en el engranaje	Lubricante deteriorado o mezclado con agua	*Repárelo y rellénelo consultando “Cambio del aceite del diferencial trasero”.*
	Lubricante inadecuado o insuficiente	*Repárelo y rellénelo consultando “Cambio del aceite del diferencial trasero”.*
	Holgura desajustada entre el piñón impulsor cónico y el engranaje	*Ajústela siguiendo las indicaciones en “Montaje y desmontaje del diferencial trasero”.*
	Contacto incorrecto entre los dientes al engranarse entre el piñón impulsor cónico y el engranaje	*Ajústelos o cámbielos siguiendo las indicaciones en “Montaje y desmontaje del diferencial trasero”.*
	Pernos de seguridad del engranaje impulsor cónico sueltos	*Cámbielos o ajústelos siguiendo las indicaciones en “Montaje y desmontaje del diferencial trasero”.*
	Engranajes o piñones del diferencial dañados	*Repárelos siguiendo las indicaciones en “Inspección del diferencial trasero”.*

Condición	Causa possible	Corrección
Ruido en el cojinete	(Ruido constante) Lubricante deteriorado o mezclado con agua	*Repárelo y rellénelo consultando "Cambio del aceite del diferencial trasero".*
	(Ruido constante) Lubricante inadecuado o insuficiente	*Repárelo y rellénelo consultando "Cambio del aceite del diferencial trasero".*
	(Ruido en punto muerto) Cojinete(s) del piñón cónico de ataque dañados	*Repárelos siguiendo las indicaciones en "Inspección del diferencial trasero".*
	(Ruido al girar) Cojinete(s) laterales del diferencial o del eje dañados	*Repárelos siguiendo las indicaciones en "Inspección del diferencial trasero".*
Fuga de aceite	Tapón del respiradero atascado	*Límpielo.*
	Sello de aceite gastado o dañado	*Reemplace.*
	Exceso de aceite	*Ajuste el nivel de aceite (consulte "Cambio del aceite del diferencial trasero").*
	Afloje los pernos del portador del diferencial	*Cámbielos o ajústelos.*

Diagnóstico de síntomas del sistema de control de 4WD

E7RW0A3204011

Realice el diagnóstico del sistema 4WD tras efectuar las siguientes inspecciones.

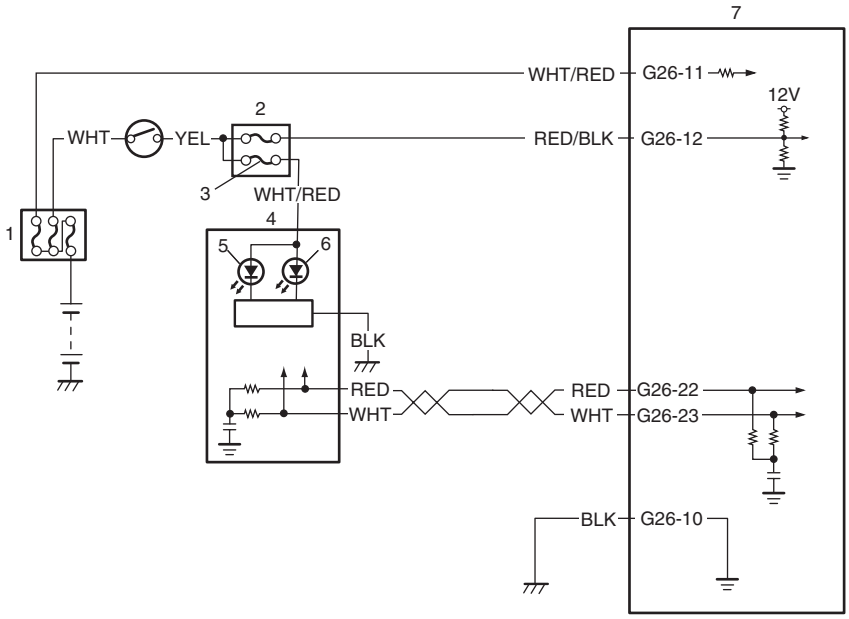
- Realice la inspección del sistema de control 4WD, según las indicaciones en "Inspección del sistema de control de 4WD".

Condición	Causa possible	Corrección
El sistema 4WD no funciona	Avería en el interruptor 2WD/4WD	*Inspeccione el interruptor como se indica en "Inspección del interruptor 2WD/4WD".*
	Avería en el sensor de temperatura del aire del acoplamiento	*Inspeccione el sensor de temperatura del aire del acoplamiento como se indica en "Inspección del sensor de temperatura del aire del acoplamiento".*
	Avería en el conjunto del acoplamiento	*Inspeccione el conjunto del acoplamiento como se indica en "Inspección del conjunto del acoplamiento".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Avería en el módulo de control de 4WD	*Inspeccione el módulo de control de 4WD. Consulte "Inspección del módulo de control 4WD y sus circuitos".*
	Sensor MAF defectuoso	*Inspeccione el sensor MAF y su circuito*
	Sensor de posición del pedal del acelerador (APP) defectuoso	*Verifique el sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y su circuito.*
	Sensor de CKP defectuoso	*Inspeccione el sensor de CKP y su circuito.*
	Sensor de velocidad de la rueda delantera y/o trasera defectuoso	*Verifique el sensor de velocidad de la rueda delantera y/o trasera y su circuito.*
	Sensor del ángulo de dirección defectuoso	*Verifique el sensor del ángulo de dirección y su circuito.*
	Módulo de control de ABS/ESP® defectuoso	*Verifique el módulo de control de ABS/ESP® y su circuito.*
	ECM, defectuoso	*Verifique el ECM y su circuito.*
Ruido	Cojinetes dañados o desgastados	*Consulte "Inspección del diferencial trasero".*

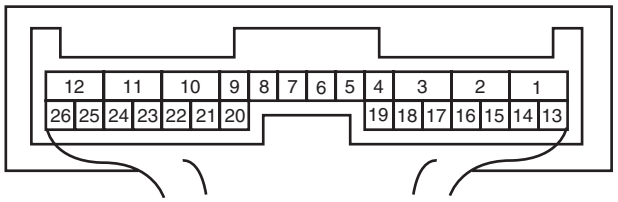
El indicador de posición 4WD no se enciende cuando el interruptor de encendido está en posición ON, pero el motor se para.

E7RW0A3204012

Diagrama de cableado



[A]



I7RW01320004-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “G26” (visto desde el lado del mazo de cables)	4. Juego de instrumentos
1. Caja de fusibles principales	5. Indicador 4WD AUTO
2. Conjunto del bloque de empalmes	6. Indicador 4WD LOCK
3. Fusible “METER”	7. Módulo de control de 4WD

Descripción del circuito

El indicador de posición 4WD funciona de acuerdo con la señal del módulo de control de 4WD. Si el sistema de control de 4WD está en buenas condiciones, el indicador de posición 4WD se enciende durante 2 segundos cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON, y a continuación se coloca en posición OFF. Si se detecta una anomalía en el sistema, el indicador de posición 4WD permanece encendido.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación de la fuente de alimentación del indicador de posición 4WD** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Hay otros indicadores en posición ON?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Compruebe el DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe los DTC. *¿Aparecen los DTC U0073, U0100, U0121 y/o U0155?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el indicador de posición 4WD permanece apagado, reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
3	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Verifique el circuito de comunicaciones CAN entre el juego de instrumentos y el módulo de control de 4WD como se indica en “DTC U0073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado”. *¿Está el circuito de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare o reemplace.
4	**Inspección del fusible “METER”** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si el fusible “METER” del conjunto del bloque de empalmes está fundido. *¿Está en buenas condiciones el fusible “METER”?*	Vaya al paso 5.	Sustituya el fusible “METER” y compruebe si se ha producido un cortocircuito.
5	**Verificación del suministro de corriente al juego de instrumentos** 1) Extraiga el juego de instrumentos siguiendo las indicaciones de “Instalación y extracción del juego de instrumentos en la Sección 9C”. 2) Compruebe si es correcta la conexión del conector del juego de instrumentos con los terminales de los cables “WHT/RED” y “BLK”. 3) Si es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal del cable “WHT/RED” del conector del juego de instrumentos y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 6.	Circuito abierto en el cable “WHT/RED”.
6	**Comprobación del circuito a masa del juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del cable “BLK” del conector del juego de instrumentos y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el indicador de posición 4WD permanece en la posición OFF, reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “BLK”.

El indicador de posición 4WD permanece en posición ON con el interruptor de encendido en posición ON

E7RW0A3204013

Diagrama de cableado

Consulte “El indicador de posición 4WD no se enciende cuando el interruptor de encendido está en posición ON, pero el motor se para.”.

Descripción del circuito

El indicador de posición de la transferencia se activa en función de la señal del módulo de control de 4WD. Si el sistema de control de 4WD está en buenas condiciones, el indicador de posición 4WD se enciende durante 2 segundos cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON, y a continuación se coloca en posición OFF. Si se detecta una anomalía en el sistema, el indicador de posición 4WD permanece encendido.

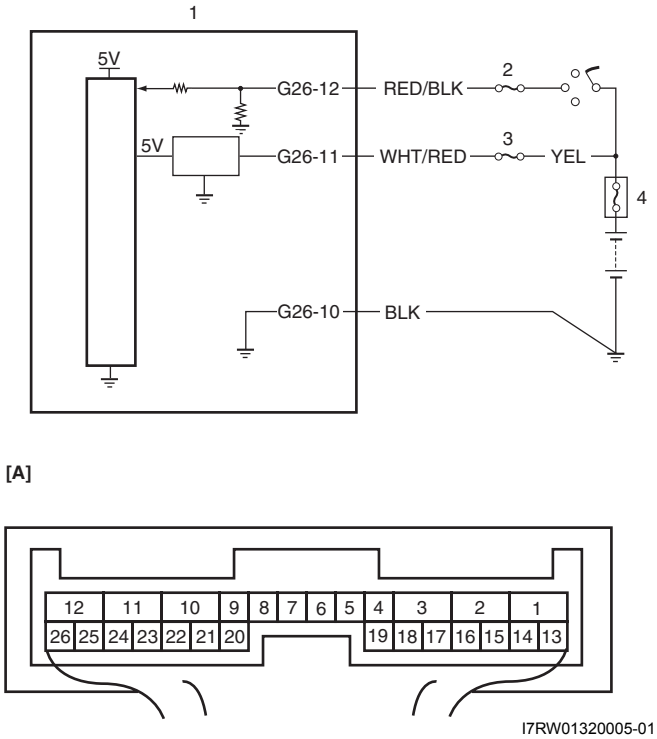
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Compruebe el DTC** 1) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”. *¿Aparece algún DTC?*	Aplique el diagrama de flujo del DTC para reparar y repita la operación.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Verifique el circuito de comunicaciones CAN entre el juego de instrumentos y el módulo de control de 4WD como se indica en “DTC U0073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado”. *¿Está el circuito de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el indicador de posición 4WD permanece apagado, reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare o reemplace.

DTC C1240: Avería en el circuito de suministro eléctrico del módulo de control de 4WD

E7RW0A3204014

Diagrama de cableado



I7RW01320005-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “G26” (visto desde el lado del mazo de cables)	3. Fusible “4WD”
1. Módulo de control de 4WD	4. Caja de fusibles principales
2. Fusible “IG COIL”	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del suministro eléctrico del módulo de control de 4WD no coincide con las especificaciones.	Circuito de suministro eléctrico del módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON durante 10 segundos.
3) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “inspección del sistema de control de 4WD”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control de 4WD”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de la fuente de alimentación del módulo de control de 4WD** 1) Desconecte el conector del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión al terminal “G26” del conector del módulo de control de 4WD es correcta. 3) Si está en buen estado, mida la tensión entre el terminal “G26-11” del conector del módulo de control de 4WD y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Conexión deficiente de “G26-11” o problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si el cable y las conexiones están bien, reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Fusible “4WD” fundido, circuito abierto o cortocircuito en el cable “WHT/RED” o “YEL”.
3	**Inspección del circuito a masa** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión al terminal “G26-10” del conector del módulo de control de 4WD es correcta. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre el terminal “G26-10” del conector del módulo de control de 4WD y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare el circuito de masa.

DTC C1243: Avería del circuito interno del módulo de control de 4WD

E7RW0A3204015

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Avería del circuito de alimentación eléctrico del módulo de control de 4WD	Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Arranque el motor y manténgalo en marcha durante al menos 10 segundos.
3) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

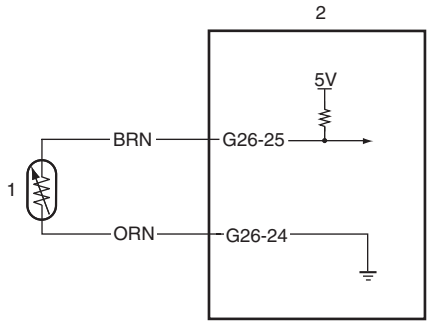
Localización y reparación de averías

Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.

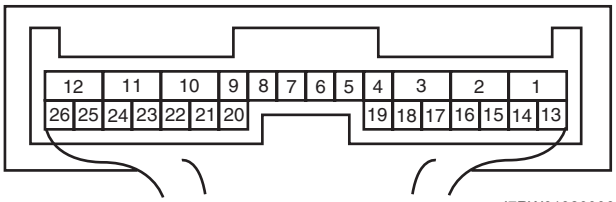
DTC C1250: Circuito abierto en el sensor de temperatura del aire del acoplamiento

E7RW0A3204016

Diagrama de cableado



[A]



I7RW01320006-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “G26” (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Módulo de control de 4WD
1. Sensor de temperatura del aire del acoplamiento	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal de entrada desde el sensor de temperatura del aire del acoplamiento es superior al valor especificado.	• Sensor de temperatura del aire del acoplamiento • Circuito del sensor de temperatura del aire del acoplamiento • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON durante 10 segundos.
3) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías

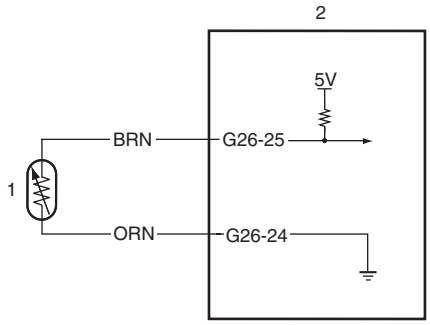
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “inspección del sistema de control de 4WD”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control de 4WD”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Verificación del circuito del sensor de temperatura del aire del acoplamiento** 1) Desconecte el conector del sensor de temperatura del aire del acoplamiento con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que están bien conectados los terminales “BRN” y “ORN” del conector del sensor de temperatura del aire del acoplamiento. 3) Si está en buen estado, mida la tensión entre el terminal “BRN” del conector del sensor de temperatura del aire del acoplamiento y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 4 – 6 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 5.
3	**Verificación del circuito de masa del conjunto del acoplamiento** 1) Desconecte el conector del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “ORN” del conector del sensor de temperatura del aire del acoplamiento y el terminal “G26-24” del conector del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 4.	Circuito abierto o de resistencia alta en el cable “ORN”.
4	**Verificación del sensor de temperatura del aire del acoplamiento** 1) Inspeccione el sensor de temperatura del aire del acoplamiento como se indica en “Inspección del sensor de temperatura del aire del acoplamiento”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Reemplace el sensor de temperatura del aire del acoplamiento.
5	**Verificación del circuito del conjunto del acoplamiento** 1) Desconecte el conector del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión a los terminales “G26-25” y “G26-24” del conector del módulo de control de 4WD es correcta. 3) Si está en buen estado, mida la resistencia entre el terminal “G26-25” del conector del módulo de control de 4WD y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	El circuito “BRN” está en circuito abierto o con elevada resistencia.	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.

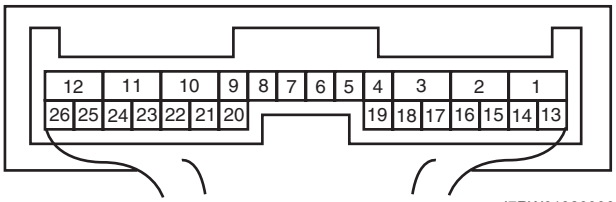
DTC C1251: Cortocircuito en el sensor de temperatura del aire del acoplamiento

E7RW0A3204017

Diagrama de cableado



[A]



I7RW01320006-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “G26” (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Módulo de control de 4WD
1. Sensor de temperatura del aire del acoplamiento	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal de entrada desde el sensor de temperatura del aire del acoplamiento es inferior al valor especificado.	• Sensor de temperatura del aire del acoplamiento • Circuito del sensor de temperatura del aire del acoplamiento • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON durante 10 segundos.
3) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías

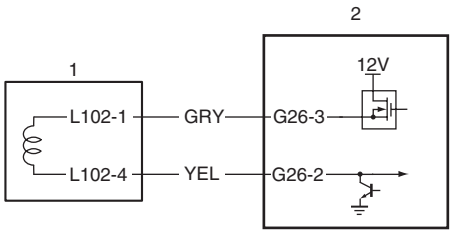
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “inspección del sistema de control de 4WD”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control de 4WD”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Verificación del circuito del sensor de temperatura del aire del acoplamiento** 1) Desconecte el conector del sensor de temperatura del aire del acoplamiento con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que están bien conectados los terminales “BRN” y “ORN” del conector del sensor de temperatura del aire del acoplamiento. 3) Si está en buen estado, mida la tensión entre el terminal “BRN” del conector del sensor de temperatura del aire del acoplamiento y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión 4 – 6 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 5.
3	**Verificación del circuito de masa del conjunto del acoplamiento** 1) Desconecte el conector del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal “ORN” del conector del sensor de temperatura del aire del acoplamiento y el terminal “G26-24” del conector del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Es la resistencia superior a 1 MΩ?*	Vaya al paso 4.	Cortocircuito a masa del cable “ORN”.
4	**Verificación del sensor de temperatura del aire del acoplamiento** 1) Inspeccione el sensor de temperatura del aire del acoplamiento como se indica en “Inspección del sensor de temperatura del aire del acoplamiento”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Reemplace el sensor de temperatura del aire del acoplamiento.
5	**Verificación del circuito del conjunto del acoplamiento** 1) Desconecte el conector del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión a los terminales “G26-25” y “G26-24” del conector del módulo de control de 4WD es correcta. 3) Si está en buen estado, mida la resistencia entre el terminal “G26-25” del conector del módulo de control de 4WD y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia superior a 1 MΩ?*	Cable “BRN” en cortocircuito al circuito de masa.	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.

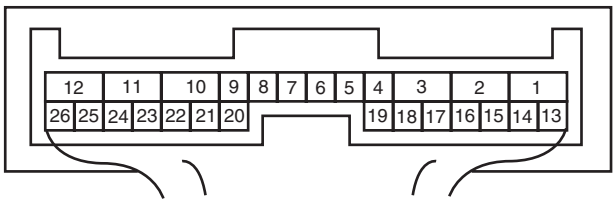
DTC C1252: Circuito abierto en el conjunto del acoplamiento

E7RW0A3204018

Diagrama de cableado



[A]



[B]

I7RW01320007-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “G26” (visto desde el lado del mazo de cables)	1. Conjunto del acoplamiento
[B]: Conector “L102” del conjunto del acoplamiento (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Módulo de control de 4WD

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Cuando se cambia el interruptor 2WD/4WD desde la posición “4WD lock”, el vehículo no cambia durante más de 5 segundos.	• Conjunto del acoplamiento • Circuito del conjunto del acoplamiento • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Arranque el motor y seleccione el interruptor 2WD/4WD en la posición “LOCK”.
3) Mantenga el motor en marcha a 2000 rpm durante al menos 10 segundos.
4) Pare el motor y verifique los DTC.

Localización y reparación de averías

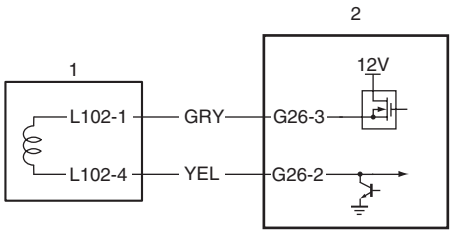
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “inspección del sistema de control de 4WD”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control de 4WD”.
2	**Verificación del circuito del conjunto del acoplamiento** 1) Desconecte el conector “L102” del conjunto del acoplamiento con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Verifique que la conexión a los terminales “L102-1” y “L102-4” del conector del conjunto del acoplamiento es correcta. 3) Si está en buen estado, mida la tensión entre el terminal “L102-1” del conector del conjunto del acoplamiento y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 6.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Verificación del circuito de masa del conjunto del acoplamiento** 1) Mida la resistencia entre el terminal “L102-4” del conector del conjunto del acoplamiento y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	**Verificación del conjunto del acoplamiento** 1) Inspeccione el conjunto del acoplamiento como se indica en “Inspección del conjunto del acoplamiento”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Cambie el conjunto del acoplamiento.
5	**Verificación del circuito del conjunto del acoplamiento** 1) Desconecte el conector “G26” del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión a los terminales “G26-2” y “G26-3” del conector del módulo de control de 4WD es correcta. 3) Si está en buen estado, mida la resistencia entre el terminal “G26-2” del conector del módulo de control de 4WD y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Circuito del cable “YEL” abierto o circuito de resistencia alta.	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.
6	**Verificación del circuito del conjunto del acoplamiento** 1) Desconecte el conector “G26” del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión al terminal “G26-3” del conector del módulo de control de 4WD es correcta. 3) Si está en buen estado, mida la resistencia entre el terminal “G26-3” del conector del módulo de control de 4WD y el terminal “L102-1” del conector del conjunto del acoplamiento. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	El cable “GRY” está abierto o hay alta resistencia en el circuito.

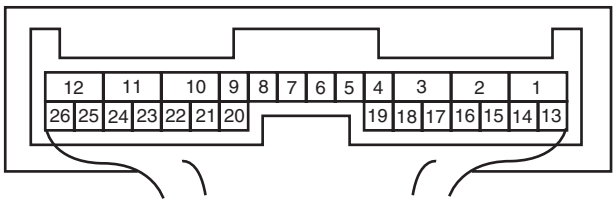
DTC C1253: Cortocircuito en el conjunto del acoplamiento

E7RW0A3204019

Diagrama de cableado



[A]



[B]

I7RW01320007-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “G26” (visto desde el lado del mazo de cables)	1. Conjunto del acoplamiento
[B]: Conector “L102” del conjunto del acoplamiento (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Módulo de control de 4WD

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Cuando se cambia el interruptor 2WD/4WD desde la posición "4WD lock", el vehículo no cambia durante más de 5 segundos.	• Conjunto del acoplamiento • Circuito del conjunto del acoplamiento • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Arranque el motor y seleccione el interruptor 2WD/4WD en la posición “LOCK”.
3) Mantenga el motor en marcha a 2000 rpm durante al menos 10 segundos.
4) Pare el motor y verifique los DTC.

Localización y reparación de averías

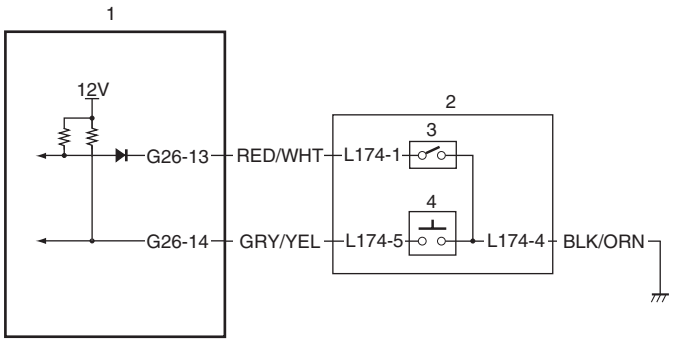
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “inspección del sistema de control de 4WD”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control de 4WD”.
2	**Verificación del circuito del conjunto del acoplamiento** 1) Desconecte el conector “L102” del conjunto del acoplamiento con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Verifique que la conexión a los terminales “L102-1” y “L102-4” del conector del conjunto del acoplamiento es correcta. 3) Si está en buen estado, mida la tensión entre el terminal “L102-1” del conector del conjunto del acoplamiento y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 6.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Verificación del circuito de masa del conjunto del acoplamiento** 1) Mida la resistencia entre el terminal “L102-4” del conector del conjunto del acoplamiento y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	**Verificación del conjunto del acoplamiento** 1) Inspeccione el conjunto del acoplamiento como se indica en “Inspección del conjunto del acoplamiento”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Cambie el conjunto del acoplamiento.
5	**Verificación del circuito del conjunto del acoplamiento** 1) Desconecte el conector “G26” del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión a los terminales “G26-2” y “G26-3” del conector del módulo de control de 4WD es correcta. 3) Si está en buen estado, mida la resistencia entre el terminal “G26-2” del conector del módulo de control de 4WD y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia superior a 1 MΩ?*	Cortocircuito a masa del cable “YEL”.	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.
6	**Verificación del circuito del conjunto del acoplamiento** 1) Desconecte el conector “G26” del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique que la conexión al terminal “G26-3” del conector del módulo de control de 4WD es correcta. 3) Si está en buen estado, mida la resistencia entre el terminal “G26-3” del conector del módulo de control de 4WD y el terminal “L102-1” del conector del conjunto del acoplamiento. *¿Es la resistencia superior a 1 MΩ?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	El cable “GRY” está cortocircuitado a masa.

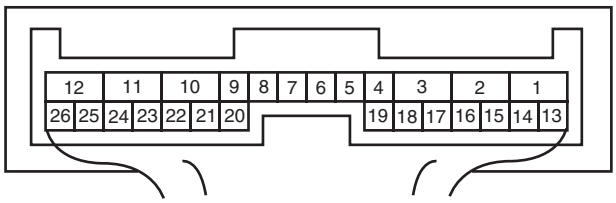
DTC C1254: Avería en el interruptor 2WD/4WD

E7RW0A3204020

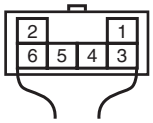
Diagrama de cableado



[A]



[B]



I7RW01320008-01

[A]: Conector del módulo de control de 4WD “G26” (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Interruptor 2WD/4WD
[B]: Conector “L174” del interruptor 2WD/4WD (visto desde el lado del mazo de cables)	3. Conmutador “4WD”
1. Módulo de control de 4WD	4. Interruptor “4WD-lock”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se detecta una combinación del interruptor 2WD/4WD diferente de la especificada durante más de 5 segundos.	• Interruptor 2WD/4WD • Circuito de interruptor 2WD/4WD • Módulo de control de 4WD

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC empleando la herramienta de escaneado.
2) Coloque el interruptor 2WD/4WD en la posición “2WD” y manténgalo durante 10 segundos. De forma similar, coloque el interruptor 2WD/4WD en posición “AUTO” y en posición “LOCK”.
3) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “inspección del sistema de control de 4WD”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de control de 4WD”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Verifique el circuito del interruptor 2WD/4WD** 1) Desconecte del interruptor 2WD/4WD el conector “L174” con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Verifique si la conexión de los terminales “L174-1” y “L174-5” del conector del interruptor 2WD/4WD es correcta. 3) Si está en buen estado, mida la tensión entre el terminal “L174-1” o “L174-5” del conector del interruptor 2WD/4WD y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 5.
3	**Verifique el circuito a masa del interruptor 2WD/4WD** 1) Mida la resistencia entre el terminal “L174-4” del conector del interruptor 2WD/4WD y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 5 Ω?*	Vaya al paso 4.	Cortocircuito a masa en el cable “BLK/ORN”.
4	**Verifique el interruptor 2WD/4WD** 1) Inspeccione el interruptor 2WD/4WD como se indica en “Inspección del interruptor 2WD/4WD”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Reemplace el interruptor 2WD/4WD.
5	**Verifique el circuito del interruptor 2WD/4WD** 1) Desconecte el conector “G26” del módulo de control de 4WD con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Compruebe si hay cortocircuito a masa en los circuitos relacionados. • Entre el terminal “G26-13” del conector del módulo de control de 4WD y el terminal “L174-1” del conector del interruptor 2WD/4WD. • Entre el terminal “G26-14” del conector del módulo de control de 4WD y el terminal “L174-5” del conector del interruptor 2WD/4WD. *¿Están en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de 4WD en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare el circuito.

DTC U0073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado

E7RW0A3204021

Consulte “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN en la Sección 1A”.

DTC U0100: Comunicación perdida con el ECM

E7RW0A3204022

Consulte “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN en la Sección 1A”.

DTC U0121: Comunicación perdida con el módulo de control del ABS / ESP®

E7RW0A3204023

Consulte “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN en la Sección 1A”.

DTC U0155: Comunicación perdida con el módulo de control del panel del juego de instrumentos (IPC)

E7RW0A3204024

Consulte “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN en la Sección 1A”.

Inspección del módulo de control 4WD y sus circuitos

E7RW0A3204025

El módulo de control 4WD y sus circuitos se pueden inspeccionar en el acoplador conectado al módulo, midiendo la tensión y la señal de impulso.

⚠ PRECAUCIÓN

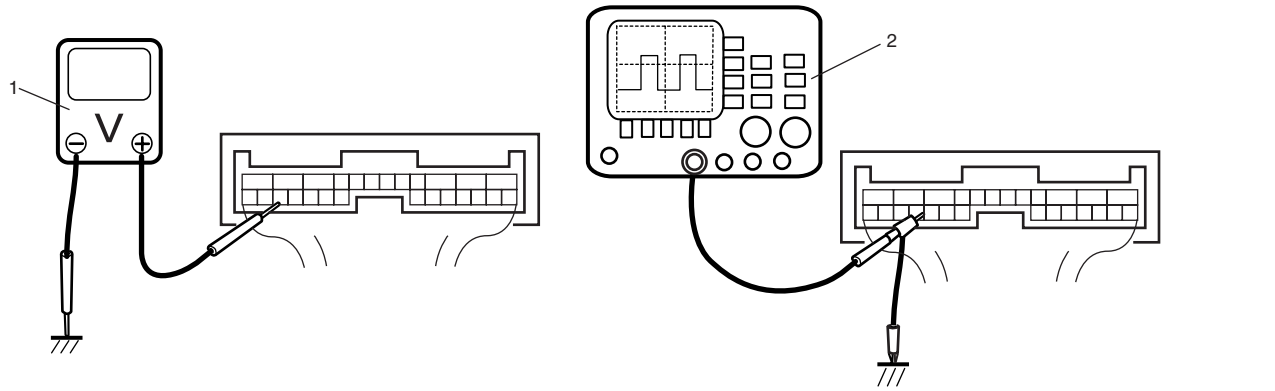
El módulo de control 4WD no puede realizar una autocomprobación. Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro u ohmímetro al módulo de control 4WD si los acopladores están desconectados del módulo.

Comprobación de la tensión y la señal

1) Inspeccione la tensión con un voltímetro (1) conectado a los terminales de los acopladores.
2) Inspeccione la señal con un osciloscopio (2) conectado a los terminales de los acopladores.

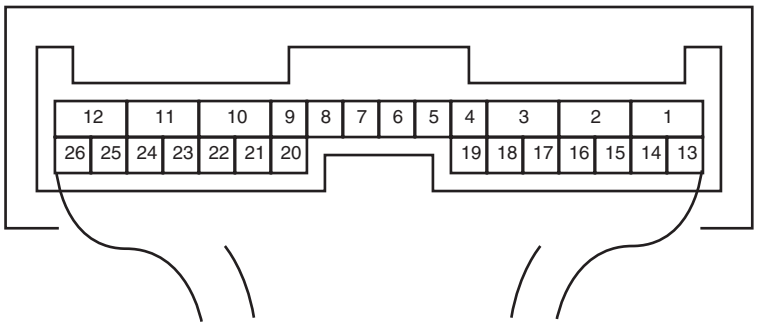
NOTA

- **Dado que la tensión de cada terminal está afectada por la tensión de la batería, compruebe si ésta es de al menos 11 V cuando el interruptor de encendido está en posición ON.**
- **La señal de impulsos no se puede medir con un voltímetro. Se puede medir con un osciloscopio.**
- **Los elementos con un asterisco (*) en la columna de tensión normal sólo se pueden leer mediante un osciloscopio.**



I4JA01332053-01

Disposición de terminales del conector del módulo de control de 4WD (vistos desde el lado del mazo de cables)



I4JA01332054-01

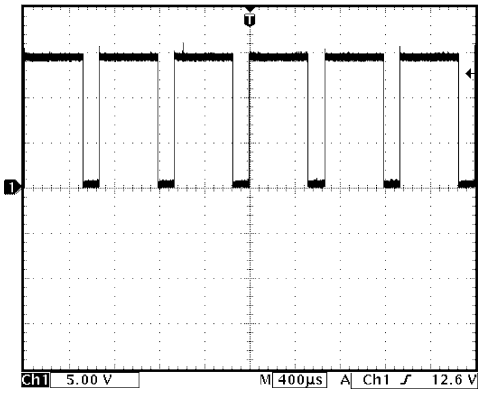
Número de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado
G26-1	—	—	—	—
G26-2	GRN	Conjunto del acoplamiento (masa)	Aproximadamente 5 V	Interruptor de encendido en posición ON

Número de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado
G26-3	YEL	Conjunto del acoplamiento (potencia)	10 – 12 V	• Motor funcionando en régimen de ralentí e interruptor 2WD/4WD en la posición de bloqueo 4WD. • Palanca selectora en la posición “P” o en la posición “N” (modelo con A/T)
			*0 – 12 V (“Inspección del módulo de control 4WD y sus circuitos”)	• Motor funcionando en régimen de ralentí e interruptor 2WD/4WD en la posición de bloqueo 4WD. • Palanca selectora en una posición distinta de “P” o “N” (modelo con A/T) o pedal del acelerador pisado (modelo con M/T).
			Aproximadamente 5 V	Condición anteriormente mencionada
G26-4	—	—	—	—
G26-5	—	—	—	—
G26-6	—	—	—	—
G26-7	—	—	—	—
G26-8	—	—	—	—
G26-9	—	—	—	—
G26-10	BLK	Masa	0 – 1 V	—
G26-11	WHT/RED	Fuente de alimentación para la memoria interna	10 – 14 V	—
G26-12	RED/BLK	Fuente de alimentación	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON
G26-13	RED/WHT	Interruptor 4WD	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON e interruptor 2WD/4WD en posición 4WD auto o en posición de bloqueo 4WD
			10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON e interruptor 2WD/4WD en posición 2WD
G26-14	GRN/YEL	Interruptor de bloqueo 4WD	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON e interruptor 2WD/4WD mantenido en posición de bloqueo 4WD
			10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON e interruptor 2WD/4WD sin pulsar en posición de bloqueo 4WD
G26-15	—	—	—	—
G26-16	—	—	—	—
G26-17	—	—	—	—
G26-18	—	—	—	—
G26-19	—	—	—	—
G26-20	—	—	—	—
G26-21	BLU	Conector de enlace de datos (DLC)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON
G26-22	RED	Línea de comunicación CAN (alta)	*2,5 – 3,6 V (“Inspección del módulo de control 4WD y sus circuitos”)	Interruptor de encendido en posición ON

Número de terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado
G26-23	WHT	Línea de comunicación CAN (baja)	*1,6 – 2,5 V (“Inspección del módulo de control 4WD y sus circuitos”)	Interruptor de encendido en posición ON
G26-24	ORN	Sensor de temperatura del aire del acoplamiento (masa)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON
G26-25	BRN	Sensor de temperatura del aire del acoplamiento (potencia)	Aproximadamente 2,5 V	Interruptor de encendido en posición ON
G26-26	—	—	—	—

Forma de onda de referencia N° 1
Señal del conjunto del acoplamiento

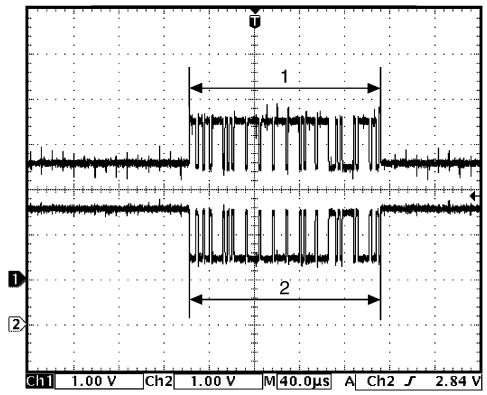
Terminal de medida	CH1: “G26-3” a “G26-2”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV. TIEMPO: 400 μs./DIV.
Condición de medida	• Motor funcionando en régimen de ralentí e interruptor 2WD/4WD en la posición de bloqueo 4WD. • Palanca selectora en una posición distinta de “P” o “N” (modelo con A/T) • Pedal del acelerador pisado (modelo con M/T)



I7RW01320011-01

Forma de onda de referencia n° 2
Señal de comunicación CAN

Terminal de medida	CH1: “G26-22” a “G26-10” CH2: “G26-23” a “G26-10”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV., CH2: 1 V/DIV. TIEMPO: 400 μs./DIV.
Condición de medida	Interruptor de encendido en posición ON



I7RW01320012-01

1.	Señal de la línea de comunicación CAN (alta)
2.	Señal de la línea de comunicación CAN (baja)

Instrucciones de reparación

Inspección del nivel del aceite del diferencial trasero

E7RW0A3206001

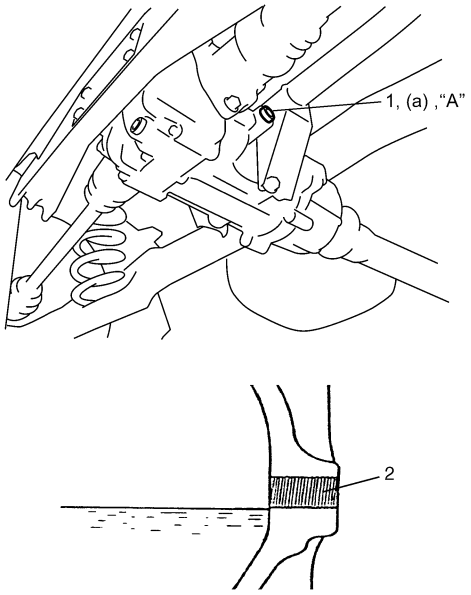
1) Eleve el vehículo y compruebe si hay fugas de aceite. Si las hay, repare.
2) Extraiga el tapón de llenado/nivel del aceite (1) y compruebe si el nivel del aceite está sucio o en la parte inferior del orificio del tapón de llenado/nivel del aceite (2).

Si el aceite está muy sucio o no hay suficiente aceite, rellene con el aceite especificado hasta alcanzar el orificio del tapón.

3) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de nivel/llenado y apriete el tapón al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Par de apriete
Tapón de llenado / nivel del aceite del diferencial (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5RW0A320015-01

Cambio del aceite del diferencial trasero

E7RW0A3206002

1) Antes de cambiar o inspeccionar el aceite, detenga el motor y eleve el vehículo en horizontal.
2) Con el vehículo levantado, compruebe que no haya fugas.
Si hay fugas, corríjalas.

NOTA

Cuando el vehículo esté elevado para realizar cualquier trabajo de mantenimiento que no sea el cambio de aceite, asegúrese también de que no hay fugas de aceite.

3) Extraiga el tapón de llenado del aceite (2).
4) Extraiga el tapón de drenaje (1) y drene el aceite usado.
5) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de drenaje (1), y apriete al par especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Par de apriete
Tapón de drenaje del aceite del diferencial (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

6) Vierta el nuevo aceite especificado hasta que alcance el fondo del orificio del tapón de llenado (3), como se muestra en la imagen.

NOTA

- **Para el diferencial se debe utilizar aceite de engranaje hipoide .**
- **Se recomienda especialmente utilizar aceite de engranajes API GL-5 80W-90.**

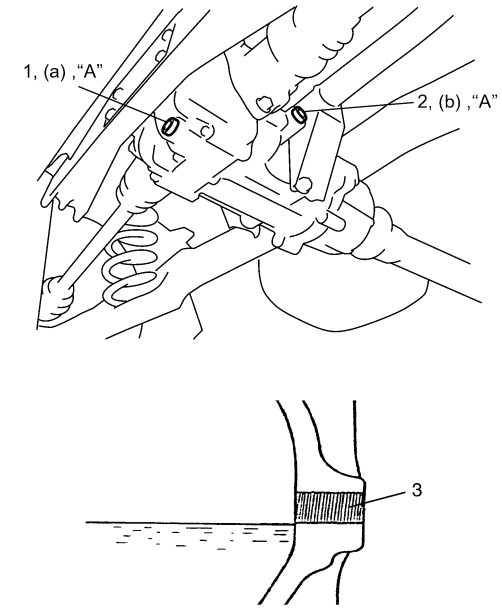
Especificaciones del aceite del diferencial
: API GL-5 (Para conocer la clasificación SAE, consulte la tabla de viscosidad [A] en la imagen.)

Capacidad de aceite del diferencial (Referencia)
: 0,7 – 0,9 litros (1,5/1,2 – 1,9/1,6 US/Imp. pt.)

7) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de nivel / llenado y apriete el tapón al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Par de apriete
Tapón de llenado / nivel del aceite del diferencial (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



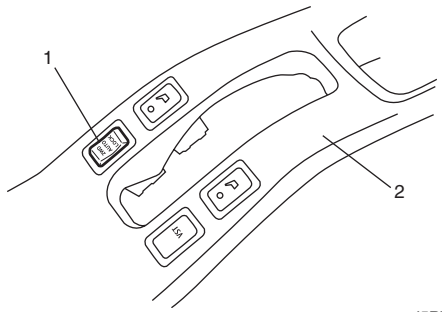
I5RW0A320016S-01

Instalación y extracción del interruptor 2WD/ 4WD

E7RW0A3206003

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la caja de la consola (2).
3) Retire el interruptor 2WD/4WD (1) de la caja de la consola.



I5RW0A320017-02

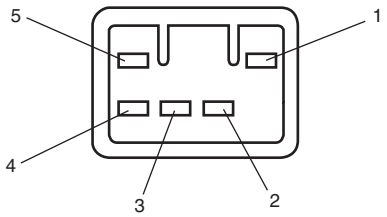
Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del interruptor 2WD/4WD

E7RW0A3206004

Inspeccione el interruptor 2WD/4WD para comprobar la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor.
Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



Posición del interruptor \ Terminal	1	2	3	4	5
2WD				○—○—○	
AUTO		○—○	○	○—○—○	
LOCK	○	○—○	○	○—○—○	

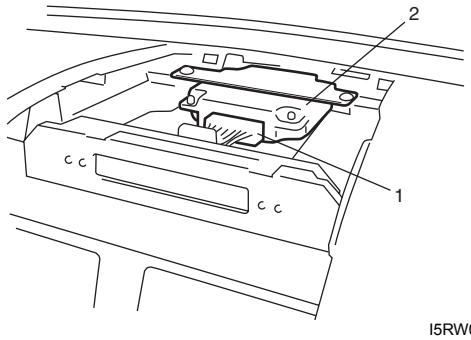
I5RW0A320018S-01

Extracción e instalación del módulo de control de 4WD

E7RW0A3206005

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la rejilla central de ventilación consultando “Extracción e instalación de la persiana central de ventilación en la Sección 7A”.
3) Desconecte el conector (1) del módulo de control de 4WD.
4) Retire el módulo de control de 4WD (2).



I5RW0A320019-01

Instalación

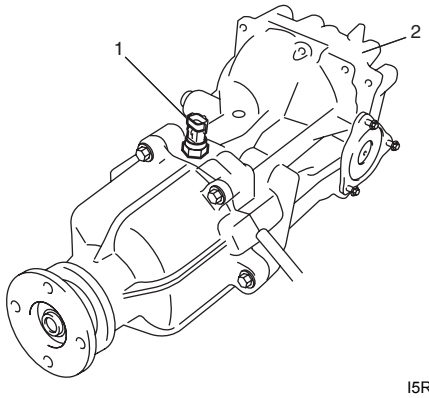
Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación del sensor de temperatura del aire del acoplamiento

E7RW0A3206006

Extracción

1) Desmonte el diferencial trasero consultando “Desmontaje y montaje del diferencial trasero”.
2) Retire el sensor de temperatura del aire del acoplamiento (1) del diferencial trasero (2).



I5RW0A320020-02

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en cuenta la siguiente observación.

- Apriete el sensor de temperatura del aire del acoplamiento al par de apriete especificado.

  Par de apriete
  Sensor de temperatura del aire del acoplamiento: 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)

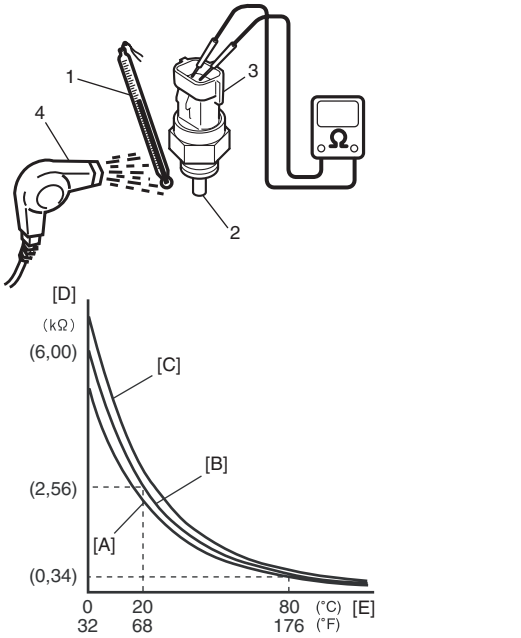
Inspección del sensor de temperatura del aire del acoplamiento

E7RW0A3206007

⚠ PRECAUCIÓN

No caliente el sensor de temperatura del aire del acoplamiento a más de 100 °C (212 °F). De lo contrario, el sensor de temperatura del aire del acoplamiento puede resultar dañado.

- Sople aire caliente sobre la pieza de detección de temperatura (2) del sensor de temperatura del aire del acoplamiento (3) con un secador de aire caliente (4) y mida la resistencia entre los terminales del sensor a medida que calienta el aire de forma progresiva.
  Si la resistencia medida no presenta las características que se muestran, cambie el sensor de temperatura.



I5RW0A320021S-01

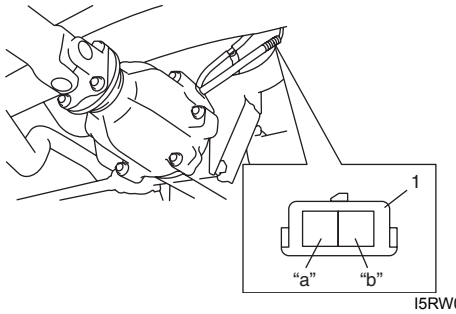
[A]: Límite inferior	[D]: Resistencia
[B]: Normal	[E]: Temperatura
[C]: Límite superior	1. Termómetro

Inspección del conjunto del acoplamiento

E7RW0A3206008

- Compruebe si hay fugas de aceite en el conjunto del acoplamiento. Si hay fuga, cámbielo.
- Mida la resistencia entre el terminal “a” y el terminal “b” del conector del acoplamiento (1).
  Si la resistencia medida no coincide con la especificada, compruebe si existen circuitos abiertos o cortocircuitos en el mazo de cables.
  Si está en buen estado, cambie el conjunto del acoplamiento.

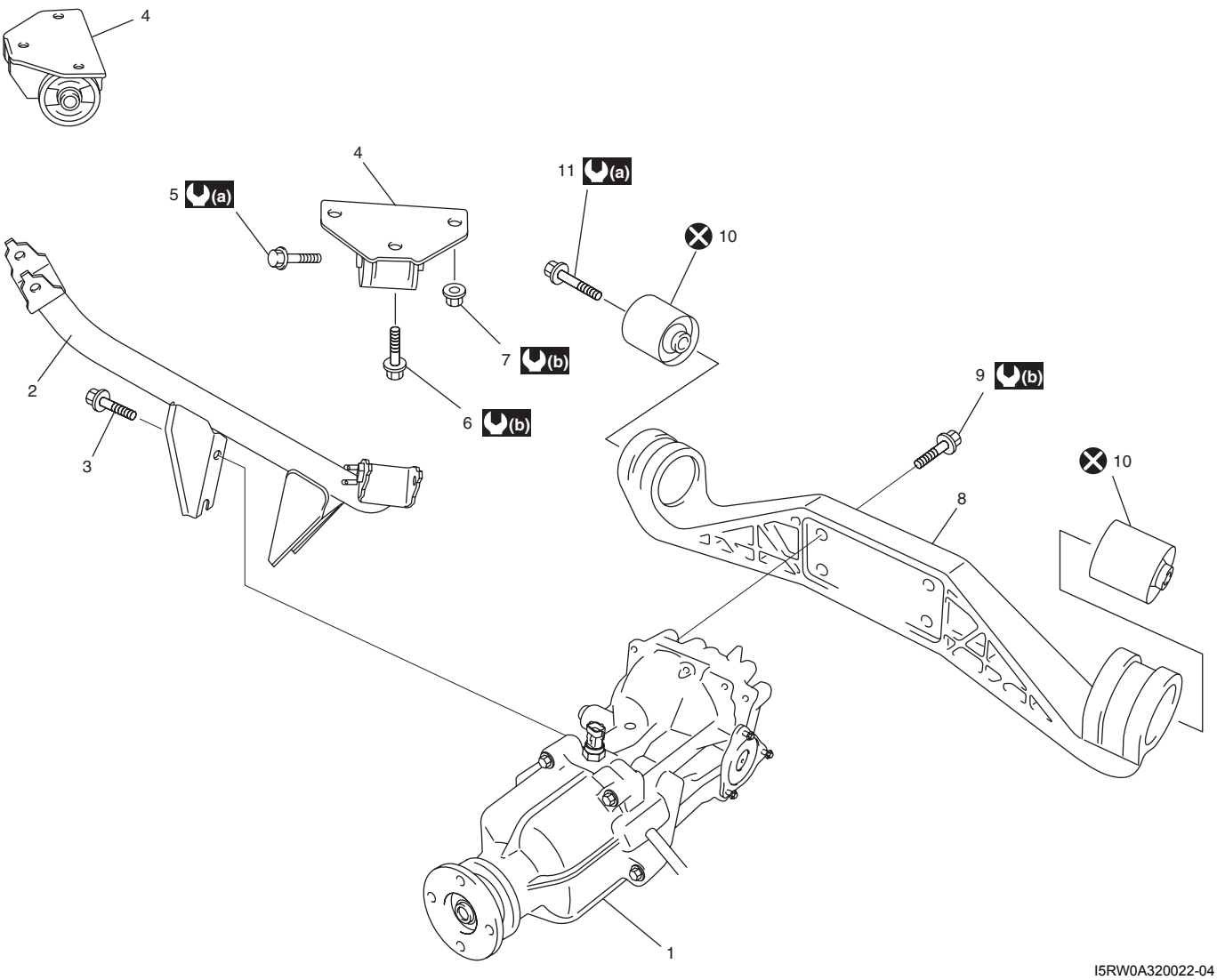
Resistencia del conjunto del acoplamiento
: 2 – 3 Ω



I5RW0A320064-01

Componentes de montaje del diferencial trasero

E7RW0A3206009



I5RW0A320022-04

1. Diferencial trasero	6. Perno de montaje delantero de la carrocería	11. Perno de montaje trasero
2. Brazo del montaje delantero	7. Tuerca de montaje delantero de la carrocería	(a) : 80 N·m (8,0 kgf-m, 58,0 lb-ft)
3. Perno del brazo de montaje	8. Soporte de montaje trasero	(b) : 50 N·m (5,0 kgf-m, 36,0 lb-ft)
4. Montaje delantero	9. Perno del soporte de montaje trasero	⊗ : No reutilizable.
5. Perno de montaje delantero	10. Montaje trasero	

Extracción e instalación del brazo de montaje delantero y/o del conjunto del soporte de montaje trasero

E7RW0A3206010

Extraiga e instale el brazo de montaje delantero y/o el soporte de montaje trasero tras retirar el diferencial trasero.
Para obtener información sobre el par de apriete de cada perno y tuerca, consulte “Componentes de montaje del diferencial trasero”.

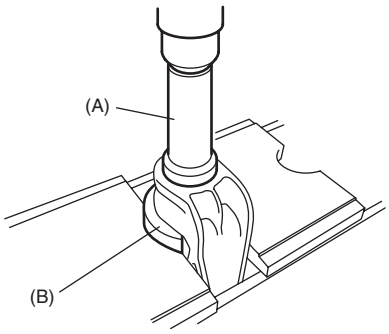
Montaje y desmontaje del conjunto del soporte del montaje trasero

E7RW0A3206011

Desmontaje

Extraiga las molduras del soporte de montaje trasero con las herramientas especiales y la prensa hidráulica.

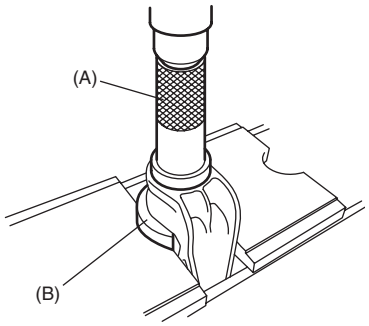
Herramienta especial
(A): 09913–70123
(B): 09951–26020



I5RW0A320023-02

Montaje
Con las herramientas especiales y la prensa hidráulica introduzca las molduras del soporte en el montaje trasero y con cuidado instálelas en su posición siguiendo las indicaciones de la ilustración.

Herramienta especial
(A): 09913–85210
(B): 09951–26020



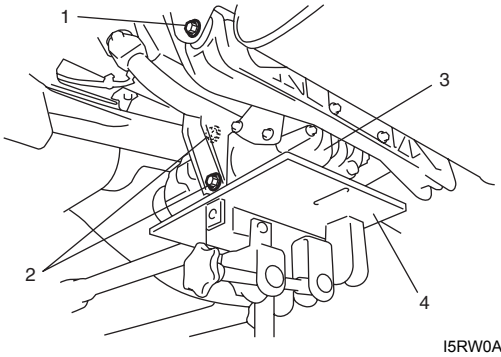
I5RW0A320024-02

Desmontaje y montaje del diferencial trasero

E7RW0A3206012

Desmontaje

1) Eleve el vehículo y vacíe el aceite del diferencial trasero.
2) Extraiga el árbol de transmisión como se indica en “Extracción e instalación del conjunto del árbol de transmisión en la Sección 3D”.
3) Extraiga el conjunto de los ejes propulsores traseros como se indica en “Extracción e instalación del conjunto del eje propulsor trasero: Parte trasera en la Sección 3A”.
4) Sujete el diferencial trasero (3) con el gato de transmisión (4).
5) Extraiga los pernos del brazo de montaje (2) y los pernos del montaje trasero (1), y a continuación baje el diferencial trasero con el soporte del montaje trasero.



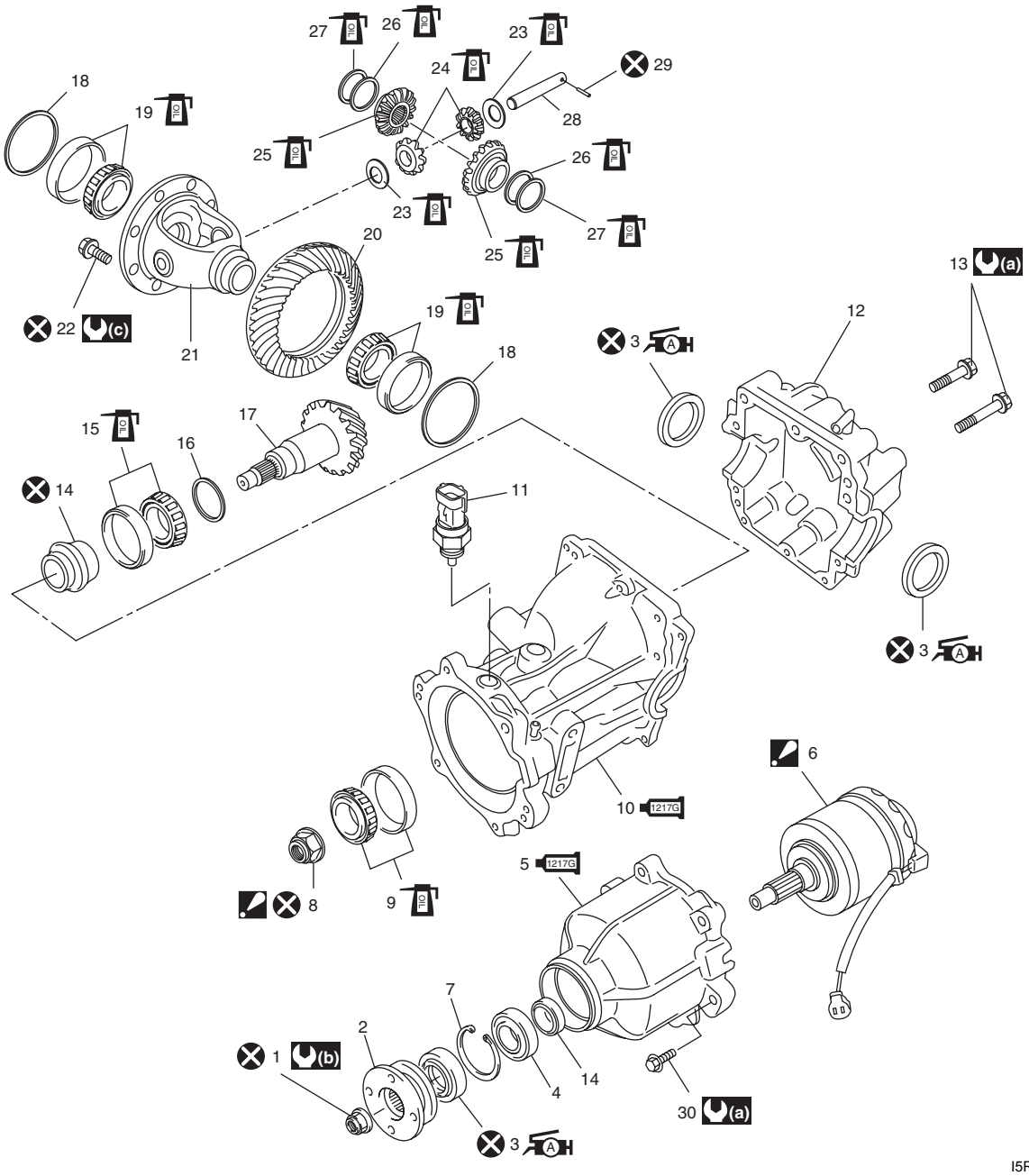
I5RW0A320025-01

Montaje
Para montar el diferencial trasero invierta el procedimiento de desmontaje, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Apriete cada perno al par de apriete especificado como se indica en “Componentes de montaje del diferencial trasero”.
- Rellene el diferencial trasero con aceite para engranaje como se indica en “Cambio del aceite del diferencial trasero”.

Componentes del diferencial trasero

E7RW0A3206013



I5RW0A320026-02

1. Tuerca de brida	19. Cojinete lateral del diferencial
2. Brida gemela	20. Engranaje cónico
3. Sello de aceite : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.	21. Caja del diferencial
4. Cojinete delantero del acoplamiento	22. Perno del engranaje cónico
5. Caja del acoplamiento : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de acoplamiento del soporte y a la caja del acoplamiento.	23. Arandela del piñón
6. Conjunto del acoplamiento : No lo desmonte nunca.	24. Piñón
7. Anillo de retención	25. Engranaje del diferencial
8. Tuerca del piñón cónico : Apriete la tuerca de forma que el par de apriete de rotación del piñón cónico tenga el valor especificado.	26. Arandela elástica
9. Cojinete delantero	27. Arandela de empuje
10. Portador del diferencial : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de acoplamiento del soporte y la cubierta trasera.	28. Eje del piñón
11. Sensor de temperatura del aire del acoplamiento	29. Pasador del eje del piñón
12. Tapa de diferencial	30. Perno de la caja del acoplamiento

13. Perno de la tapa del diferencial	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
14. Separador	(b) : 125 N·m (12,5 kgf-m, 90,5 lb-ft)
15. Cojinete trasero	(c) : 78 N·m (7,8 kgf-m, 56,5 lb-ft)
16. Calce	: No reutilizable.
17. Piñón cónico	: Aplique aceite para diferencial.
18. Calce	

Montaje y desmontaje del diferencial trasero

E7RW0A3206014

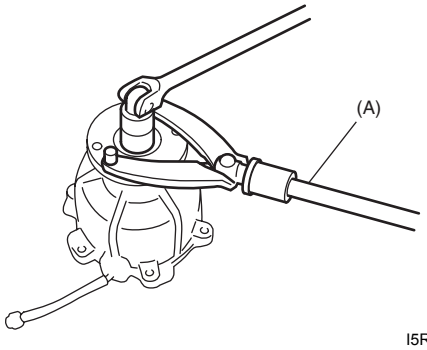
Desmontaje

1) Extraiga el soporte de montaje trasero del diferencial trasero según se indica en “Extracción e instalación del brazo de montaje delantero y/o del conjunto del soporte de montaje trasero”.
2) Extraiga las bridas del eje impulsor.
3) Separe la caja del acoplamiento del portador del diferencial con la herramienta especial.

   Herramienta especial
   : 09912–34510

4) Sujete la brida de acoplamiento con la herramienta especial y extraiga la tuerca de la brida.

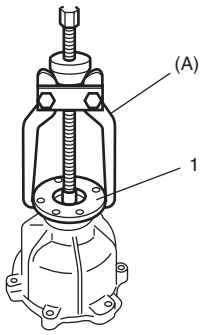
   Herramienta especial
   (A): 09930–40113



I5RW0A320027-01

5) Extraiga la brida de acoplamiento (1) del piñón. Si se extrae con dificultad, utilice la herramienta especial.

   Herramienta especial
   (A): 09913–65135

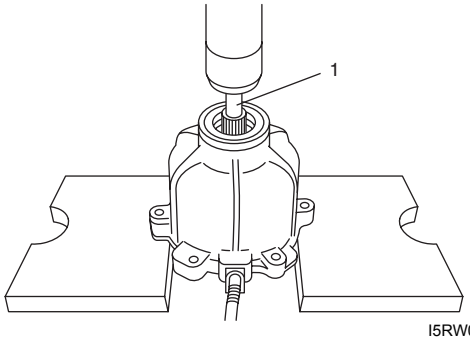


I5RW0A320028-01

6) Extraiga el conjunto del acoplamiento (1) con la prensa hidráulica.

⚠ PRECAUCIÓN

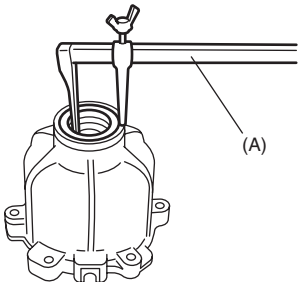
No deje caer el conjunto del acoplamiento. Si se cae, sustitúyalo por uno nuevo.



I5RW0A320029-01

7) Si es necesario, desmonte la caja del acoplamiento de la forma siguiente.
   a) Extraiga el sello de aceite con la herramienta especial.

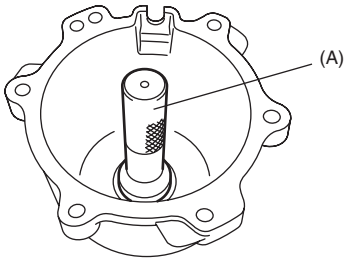
      Herramienta especial
      (A): 09913–50121



I5RW0A320030-01

   b) Retire el anillo de retención con alicates para anillo de retención.
   c) Extraiga el cojinete con la herramienta especial y la prensa hidráulica.

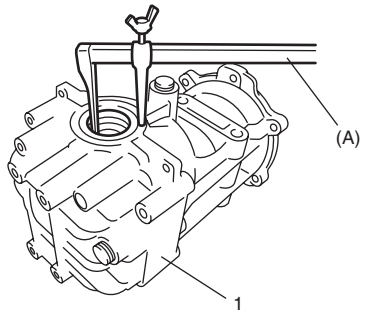
      Herramienta especial
      (A): 09913–75830



I5RW0A320031-01

8) Extraiga los sellos de aceite del diferencial trasero (1) con la herramienta especial.

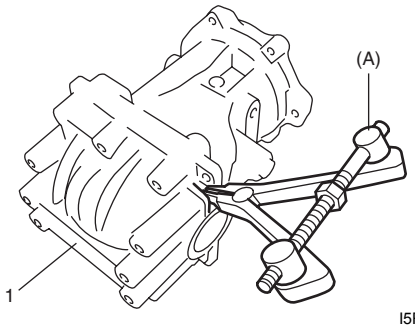
Herramienta especial
(A): 09913–50121



I5RW0A320032-01

9) Retire la tapa del diferencial (1) con la herramienta especial, y a continuación extraiga a la vez el conjunto del diferencial, el anillo-guía exterior y el calce.

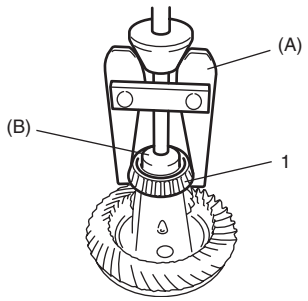
Herramienta especial
(A): 09912–34510



I5RW0A320033-01

10) Extraiga los cojinetes laterales (1) del diferencial con las herramientas especiales.

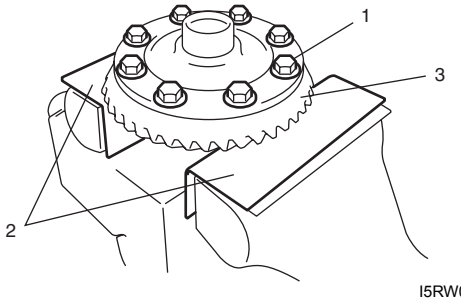
Herramienta especial
(A): 09913–60910
(B): 09925–88210



I5RW0A320034-02

11) Extraiga el engranaje impulsor cónico (engranaje hipoide), los engranajes del diferencial, los piñones del diferencial y el eje del piñón como se indica.

a) Primero, con las placas de aluminio (2) situadas en el tornillo de banco, sujete la caja del diferencial y extraiga el engranaje impulsor cónico (engranaje hipoide) (3) retirando los pernos (1).

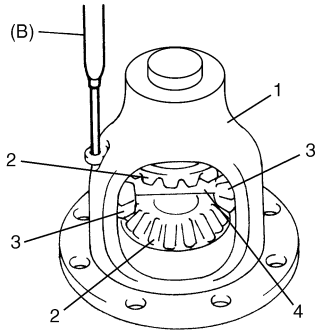


I5RW0A320035-01

b) Extraiga el pasador del eje del piñón lateral del diferencial con la herramienta especial y el martillo.

Herramienta especial
(B): 09922–85811

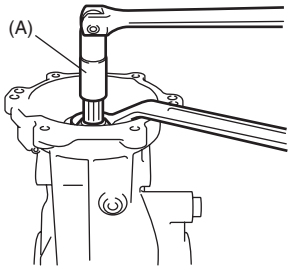
c) Desmonte los engranajes del diferencial (2), los piñones (3), las arandelas y el eje (4) de la caja del diferencial (1).



I5RW0A320036-01

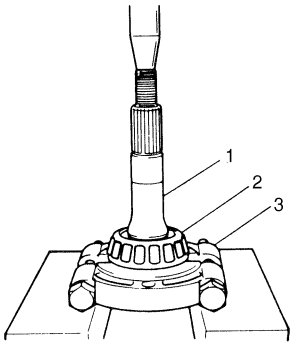
12) Extraiga la tuerca del piñón biselado con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09927–27910



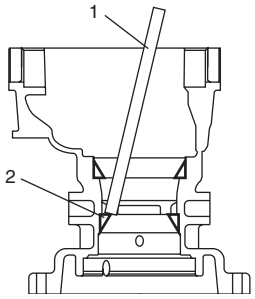
I5RW0A320037-04

13) Extraiga el cojinete trasero (2) del piñón cónico (1) con un extractor de cojinetes (3) y una prensa hidráulica.



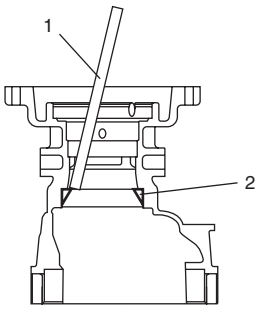
I3RH01322026-01

14) Extraiga el anillo-guía exterior del cojinete delantero (2) con un martillo y una barra de latón (1).



I5RW0A320038-01

15) Extraiga el anillo-guía exterior del cojinete trasero (2) con un martillo y una barra de latón (1).



I5RW0A320039-01

Montaje

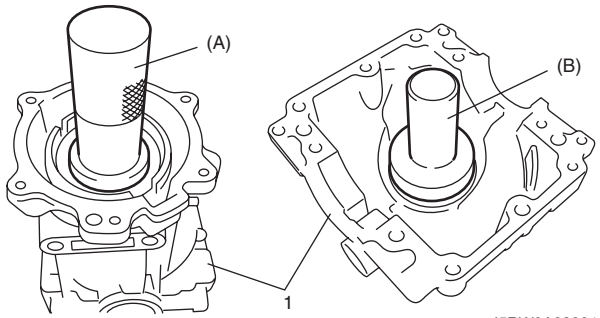
Teniendo en cuenta las averías detectadas antes del desmontaje y lo observado en la inspección visual del cojinete, dientes del engranaje, etc., después del desmontaje, prepare las piezas de recambio y efectúe el montaje siguiendo las instrucciones descritas a continuación.

⚠ PRECAUCIÓN

- **El piñón y el engranaje biselado se deben cambiar de forma conjunta cuando sea necesario.**
- **Al reemplazar el cojinete de rodillos cónicos, sustituya todo el conjunto del anillo-guía interior y el anillo-guía exterior.**

1) Ajuste los anillos-guía exteriores del cojinete del piñón biselado en el portador del diferencial (1) con las herramientas especiales y la prensa hidráulica como se muestra en la imagen.

Herramienta especial
(A): 09913–85210
(B): 09913–75510

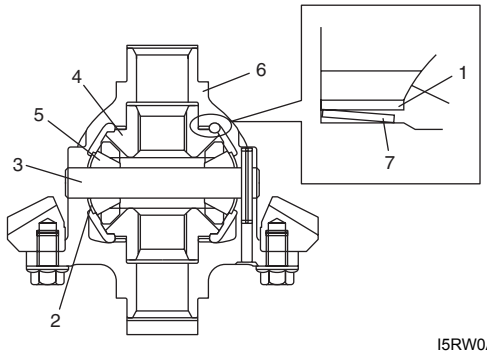


I5RW0A320040-02

2) Tras aplicar aceite del diferencial en los engranajes del diferencial (4), piñones (5), eje del piñón (3), arandelas laterales (1), arandelas de muelle (7) y arandelas de los piñones (2), instálelos en la caja del diferencial (6).
Para llevar a cabo un instalación correcta de las arandelas laterales y de muelle, consulte la imagen.

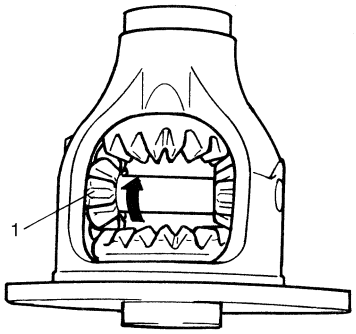
NOTA

Las arandelas laterales del diferencial del lado derecho e izquierdo no son intercambiables.



I5RW0A320041-01

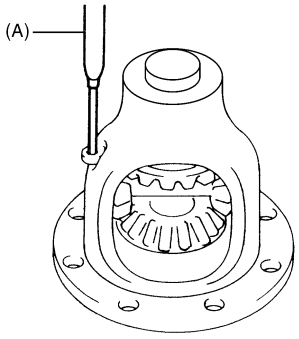
3) Compruebe si en engranaje del piñón (1) gira con suavidad.



I3RH01322031-01

4) Alinee los orificios del eje del piñón y de la caja del diferencial para introducir el pasador del eje del piñón del diferencial hasta que queden al ras con la superficie final de la caja.

Herramienta especial
(A): 09922–85811



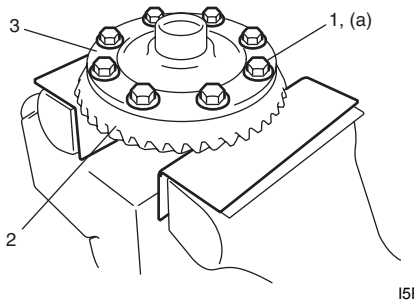
I5RW0A320042-01

5) Coloque el engranaje biselado (2) en la caja del diferencial (3) y apriete los pernos nuevos (1) al par especificado.

⚠ PRECAUCIÓN

Está prohibida la utilización de pernos no especificados.

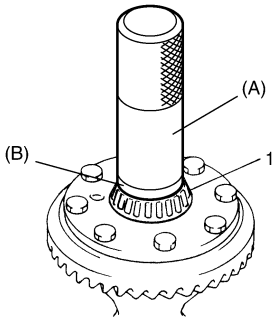
Par de apriete
Perno del engranaje biselado (a): 73 N·m (7,3 kgf-m, 52,0 lb-ft)



I5RW0A320043-01

6) Ajuste a presión el cojinete lateral derecho (1) del diferencial con las herramientas especiales y la prensa hidráulica.

Herramienta especial
(A): 09913–80113
(B): 09926–48010



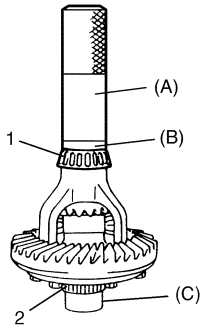
I5RW0A320044-01

7) Sujete el cojinete lateral derecho (2) del diferencial con la herramienta especial y ajuste a presión el cojinete lateral izquierdo (1) del diferencial con las herramientas especiales y la prensa hidráulica.

NOTA

Asegúrese de utilizar el soporte del cojinete para proteger el cojinete inferior.

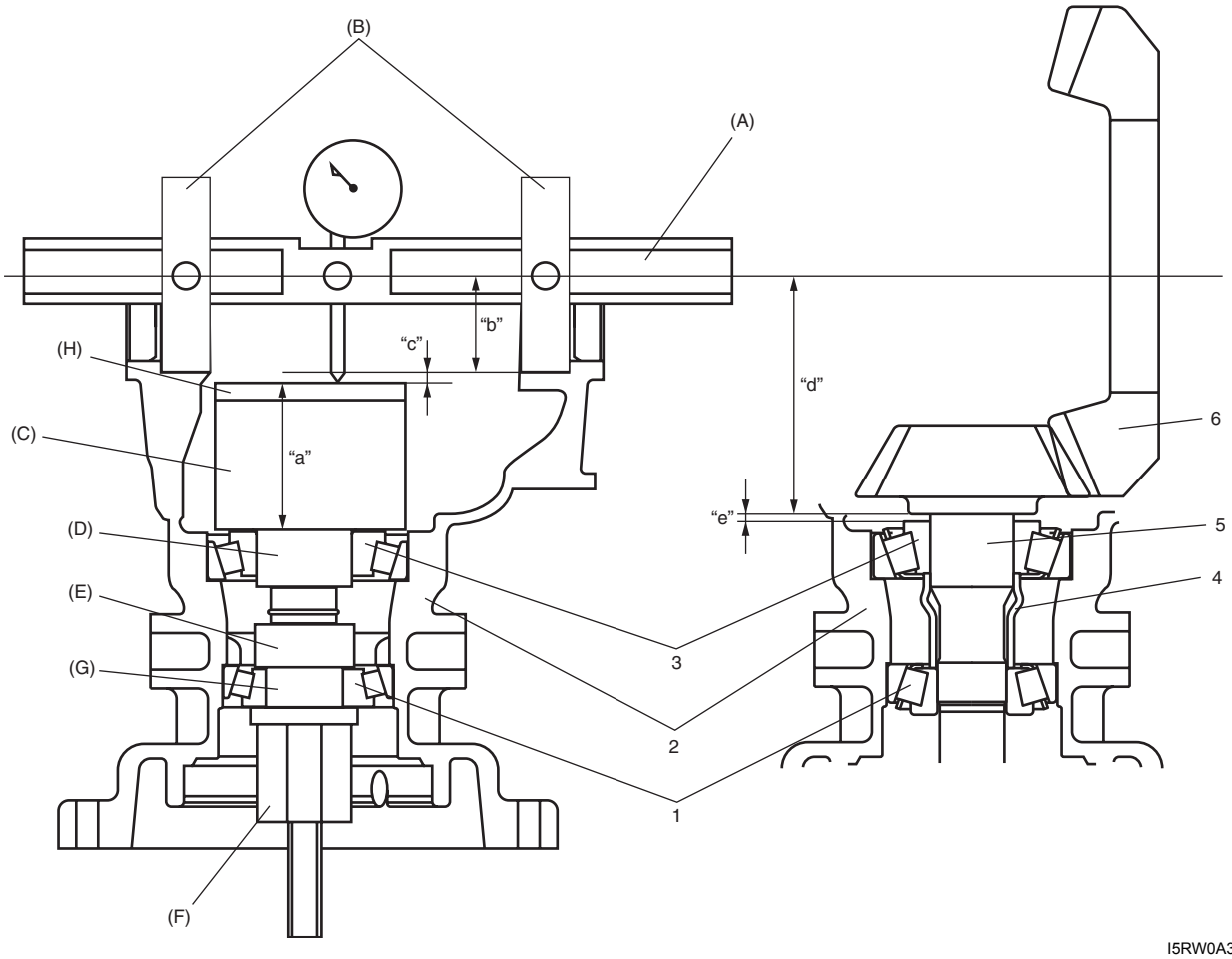
Herramienta especial
(A): 09913–80113
(B): 09926–48010
(C): 09925–88210



I5RW0A320045-01

8) Con el fin de engranar correctamente el piñón cónico y el engranaje, es imprescindible instalar de forma adecuada el piñón cónico en el portador del diferencial con un calce de ajuste como se indica a continuación. A continuación se muestran las posiciones relativas del piñón cónico, el portador del diferencial y la montura ficticia.

Herramienta especial
(A): 09922–76120
(B): 09922–76250
(C): 09922–76140
(D): 09922–76420
(E): 09922–76330
(F): 09922–76150
(G): 09922–76340
(H): 09922–76530



I5RW0A320046-03

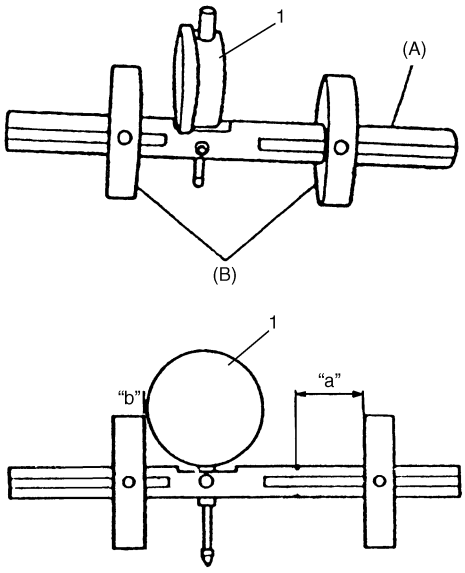
1. Cojinete delantero	"a": Altura del piñón ficticio + Altura de la fijación 49 mm/1,929 in.
2. Portador del diferencial	"b": Radio del eje ficticio 31 mm/1,220 in.
3. Cojinete trasero	"a" + "b": Tamaño de la montura ficticia 80 mm/3,149 in.
4. Espaciador	"c": Dimensión medida
5. Piñón cónico	"d": Distancia de montaje del piñón cónico: 80 mm/3,149 in.
6. Engranaje impulsor cónico	"e": Tamaño del calce para el ajuste de la distancia del montaje ("e" = "c")

9) Prepare las herramientas especiales y fabrique la montura ficticia del piñón biselado.

Herramienta especial
(A): 09922–76120
(B): 09922–76250

10) Instale el medidor de cuadrante (1) en la montura ficticia como se muestra en la imagen.

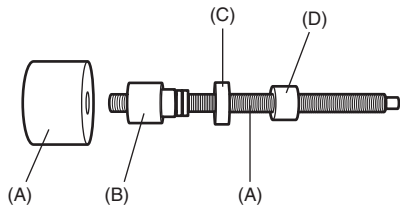
Distancia de instalación de la herramienta especial
"a": 38,0 mm (1,496 in.)
"b": 0 mm (0,000 in.)



I5RW0A320047-01

11) Prepare las herramientas especiales y fabrique el piñón cónico falso.

Herramienta especial
(A): 09922–76140
(B): 09922–76420
(C): 09922–76330
(D): 09922–76340



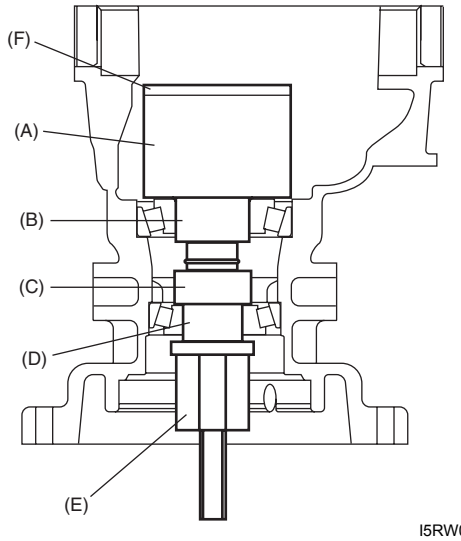
I5RW0A320048-01

12) Aplique aceite de engranajes a los cojinetes del piñón cónico, instale los cojinetes en el portador del diferencial con las herramientas especiales como se muestra en la imagen.

Herramienta especial
(A): 09922–76140
(B): 09922–76420
(C): 09922–76330
(D): 09922–76340
(E): 09922–76150
(F): 09922–76530

NOTA

Esta instalación no requiere espaciador ni sello de aceite.



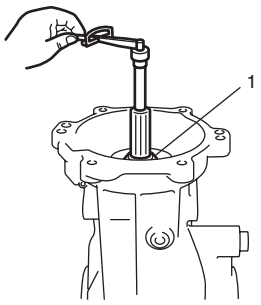
I5RW0A320049-01

13) Apriete la tuerca del piñón biselado (herramienta especial) (1) para obtener la precarga del cojinete especificada.

NOTA

Antes de tomar medidas, verifique manualmente la rotación con más de 15 revoluciones.

<u>Precarga del cojinete del piñón (a 50 r/min)</u>
: 1,3 – 2,6 N·m (13,0 – 26,0 kgf-cm, 11,3 – 22,6 lb-in.)

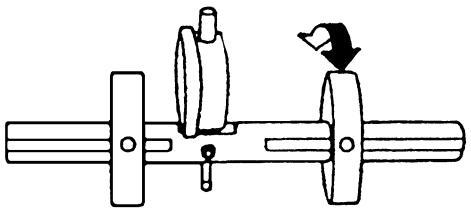


I5RW0A320050-01

14) Coloque el medidor de cuadrante en la montura ficticia del piñón biselado y realice un ajuste 0 (cero) en la placa de superficie.

NOTA

- **Cuando coloque el medidor de cuadrante en la montura ficticia, apriete ligeramente el tornillo. Tenga cuidado de no apretarlo demasiado, ya que eso dañaría el medidor de cuadrante.**
- **Una vez colocado el medidor de cuadrante, gire la pieza ficticia hacia adelante y hacia atrás con la mano un par de veces para conseguir un ajuste 0 (cero) exacto.**
- **Es aconsejable que la aguja corta indique más de 2 mm cuando la aguja larga indique 0 (cero).**

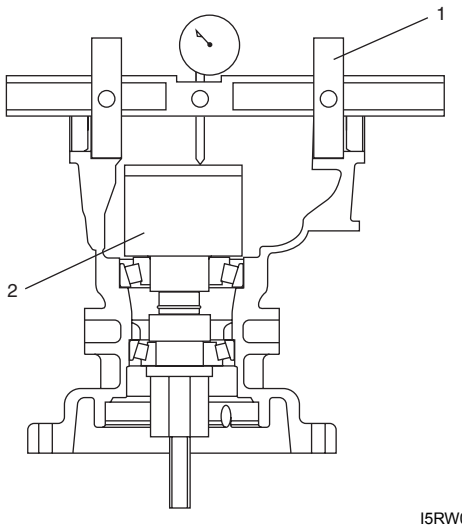


I5RW0A320051-01

15) Coloque la montura ficticia ajustada a cero (1) y el medidor de cuadrante fijado en el piñón ficticio (2) y tome la medida entre la posición cero y la punta extendida del medidor de cuadrante.

NOTA

- **Repita el giro hacia adelante y hacia atrás de la pieza ficticia y mida con exactitud la distancia desde la parte más alejada de la superficie superior del piñón ficticio.**
- **Cuando la punta de medición del medidor de cuadrante sobrepasa la posición 0 (cero), el puntero gira en sentido contrario a las agujas del reloj.**



I5RW0A320052-01

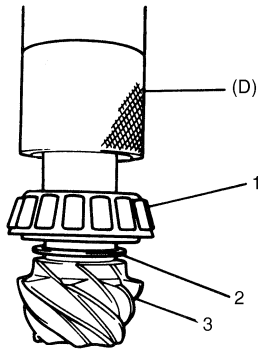
16) El grosor del calce de ajuste necesario es el mismo que el valor medido por el medidor de cuadrante.

Grosor del calce necesario "e" = Valor medido en el medidor de cuadrante "c"

17) Seleccione el calce de ajuste (2) más aproximado al valor obtenido de entre los siguientes tamaños disponibles y colóquelo. A continuación, ajuste a presión el cojinete trasero (1) en el piñón biselado (3).

Grosor del calce disponible
0,30, 0,60, 0,63, 0,66, 0,69, 0,72, 0,75, 0,78, 0,81, 0,84 y 0,87 mm (0,012, 0,023, 0,024, 0,026, 0,027, 0,028, 0,030, 0,031, 0,032, 0,033 y 0,034 in.)

Herramienta especial
(D): 09925–18011

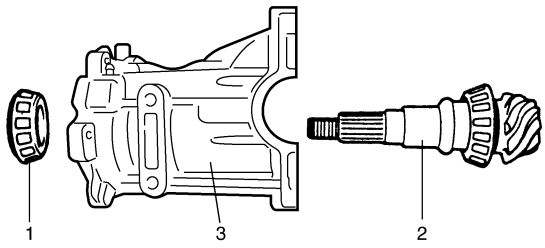


I3RH01322055-01

18) Con el nuevo espaciador del piñón (2) introducido como muestra la imagen, instale el cojinete delantero (1) en el portador del diferencial (3).

NOTA

Aplique aceite del diferencial a los cojinetes delantero y trasero.



I5RW0A320053-01

19) Con la herramienta especial y un martillo de plástico, introduzca el sello de aceite (2) en el portador del diferencial (1) como se muestra en la imagen.
A continuación aplique grasa al labio del sello de aceite.

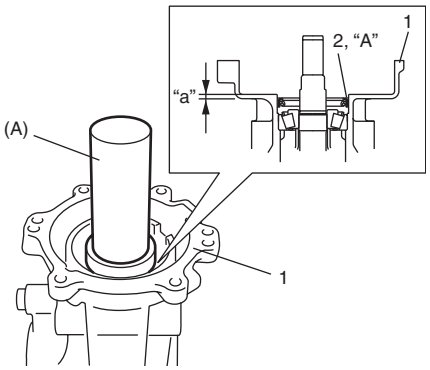
NOTA

Instale el sello de aceite horizontalmente con respecto a la superficie del portador del diferencial.

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Distancia entre el portador del diferencial y el sello de aceite "a"
: 0,5 – 1,5 mm (0,02 – 0,06 in.)

Herramienta especial
(A): 09913–85210



I5RW0A320054-02

20) Apriete la tuerca del piñón biselado (1) gradualmente con la herramienta especial al par de apriete especificado mientras gira el piñón biselado. Fije la precarga del cojinete del piñón biselado según lo especificado.

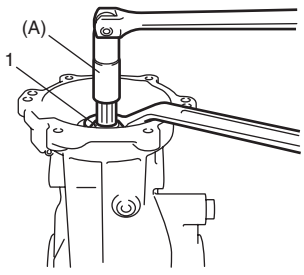
NOTA

- **Antes de tomar medidas con la llave dinamométrica, verifique manualmente que la rotación del piñón biselado es suave con al menos 15 revoluciones.**
- **Asegúrese de apretar gradual y cuidadosamente hasta obtener la precarga del cojinete del piñón especificada. Debe evitarse volver a utilizar tuercas de brida apretadas excesivamente.**
- **Mida la precarga del cojinete del piñón mientras gira el piñón biselado a unas 50 rpm.**
- **Anote el valor medido de la precarga del cojinete del piñón biselado para el ajuste del calce del cojinete lateral del diferencial.**

Herramienta especial
(A): 09927–27910

Par de apriete
Tuerca del piñón biselado: 230 – 340 N·m (23,0 – 34,0 kgf-m, 166,5 – 246,0 lb-ft)

Precarga del cojinete del piñón biselado (par de apriete rotacional del piñón biselado)
: 1,3 – 2,6 N·m (13,0 – 26,0 kgf-cm, 11,3 – 22,6 lb-in.)



I5RW0A320055-03

21) Instale temporalmente el conjunto de la caja del diferencial, los anillos-guía exteriores del cojinete, el calce extraído y la tapa del diferencial.

NOTA

- **Los anillos-guía exteriores derecho e izquierdo usados no son intercambiables.**
- **Cuando mida la precarga del cojinete del piñón biselado, instale la tapa del diferencial sin aplicar sellador.**

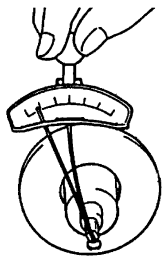
22) Seleccione el calzo del cojinete lateral del diferencial para que la precarga del cojinete del piñón biselado tenga el valor especificado.

NOTA

Seleccione los calces de forma que casi coincida el grosor de los calces laterales derecho e izquierdo.

Precarga del cojinete del piñón biselado
Precarga medida en el paso 20) + 0,3 – 0,7 N·m (3 – 7 kgf-cm, 2,6 – 6,0 lb-in.)

Grosor del calce disponible
0,45, 2,30, 2,35, 2,40, 2,45, 2,50, 2,55, 2,60, 2,65 y 2,70 mm (0,017, 0,090, 0,092, 0,094, 0,096, 0,098, 0,100, 0,102, 0,104 y 0,106 in.)



I5RW0A320056-01

23) Retire la tapa del diferencial.

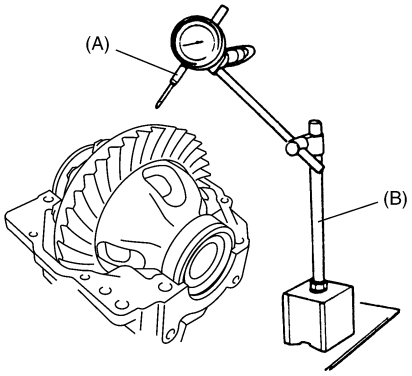
24) Para medir la holgura del engranaje biselado, coloque el medidor de cuadrante en ángulo recto con respecto a los dientes del engranaje biselado, fije el piñón cónico y lea el medidor de cuadrante mientras mueve el engranaje biselado.
Si la holgura del engranaje biselado no coincide con las especificaciones, repita el paso 22).

NOTA

- **Asegúrese de aplicar la punta del medidor de cuadrante en ángulo recto con respecto al lado convexo del diente.**
- **Mida al menos 4 puntos en la periferia del engranaje impulsor cónico.**

Holgura del engranaje impulsor cónico
0,1 – 0,2 mm (0,004 – 0,008 in.)

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

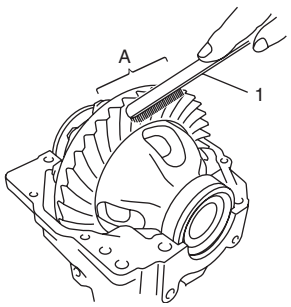


I5RW0A320057-01

25) Por último, verifique el contacto de los dientes del engranaje como se indica a continuación.
   a) Después de limpiar 10 dientes del engranaje impulsor cónico, píntelos uniformemente con un compuesto para marcar engranajes utilizando un cepillo (1), esponja, etc.
   b) Gire el engranaje para engranar la parte pintada con el piñón cónico y gírelo con la mano hacia adelante y hacia atrás para repetir el contacto.
   c) Levante la parte pintada e inspeccione el patrón de contacto, teniendo en cuenta la siguiente tabla. Si el patrón de contacto no es normal, realice las modificaciones o cambios necesarios de acuerdo con las instrucciones de la tabla.

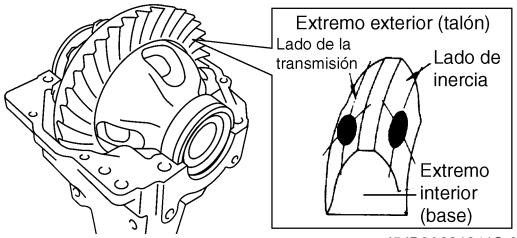
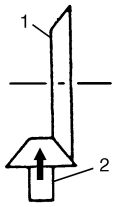
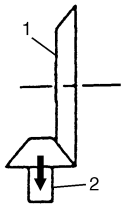
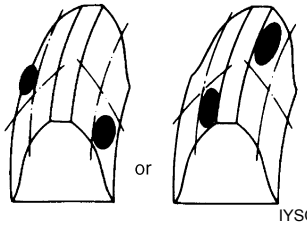
NOTA

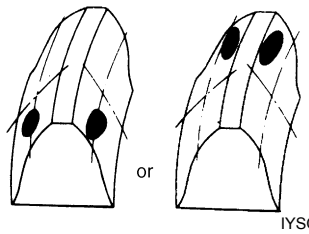
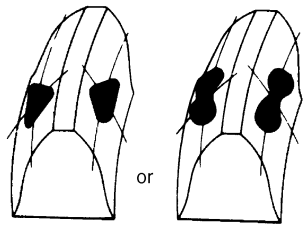
Tenga cuidado de no girar el engranaje impulsor cónico más de una revolución completa, ya que dificultaría una comprobación exacta.



I5JB0A321040-02

A: Pinte uniformemente con un compuesto para marcar engranajes

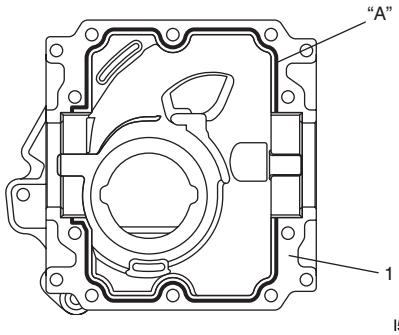
Patrón de contacto de los dientes	Diagnóstico y solución	
 I5JB0A321041S-05	Normal	
IYSQ01321072-01	Contacto alto El piñón está situado demasiado lejos del centro del engranaje impulsor cónico (1). • Aumente el grosor del calce de ajuste de la altura del piñón (2) y coloque el piñón más cerca del centro del engranaje. • Ajuste la holgura del engranaje impulsor cónico según lo especificado.	 IYSQ01321073-01
IYSQ01321074-01	Contacto bajo El piñón está situado demasiado cerca del centro del engranaje impulsor cónico (1). • Reduzca el grosor del calce de ajuste de la altura del piñón (2) y coloque el piñón más lejos del centro del engranaje. • Ajuste la holgura del engranaje impulsor cónico según lo especificado.	 IYSQ01321076-01
 IYSQ01321077S-01	Si no se puede realizar el ajuste, cambie el portador del diferencial.	

Patrón de contacto de los dientes	Diagnóstico y solución
 IYSQ01321078S-01	• Compruebe el asiento del engranaje biselado o la caja del diferencial (inspeccione el descentramiento del engranaje biselado). • Si no se puede realizar el ajuste, cambie el conjunto del engranaje impulsor cónico y el piñón o el portador del diferencial.
 IYSQ01321079S-01	Sustituya el conjunto del engranaje impulsor cónico y el piñón o la caja del diferencial.

26) Limpie la superficie de contacto del portador del diferencial (1) y la tapa del diferencial, aplique sellador en el portador como se muestra en la imagen, con un diámetro de sección de 1,5 mm (0,059 in.), acople la tapa del diferencial con el portador, y a continuación, apriete los pernos al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

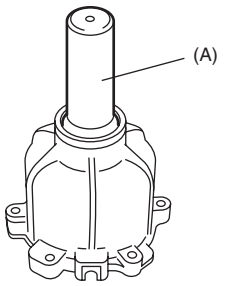
Par de apriete
Perno de la tapa del diferencial: 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5RW0A320058-02

27) Monte la caja del acoplamiento como se indica a continuación.
   a) Instale el cojinete con la herramienta especial y la prensa hidráulica.

Herramienta especial
(A): 09913–75830



I5RW0A320059-02

   b) Instale el anillo de retención con alicates para anillos de retención.
   c) Aplique grasa al labio del sello de aceite, instale el sello de aceite (2) en la caja del acoplamiento (1) con la herramienta especial como se muestra en la imagen.

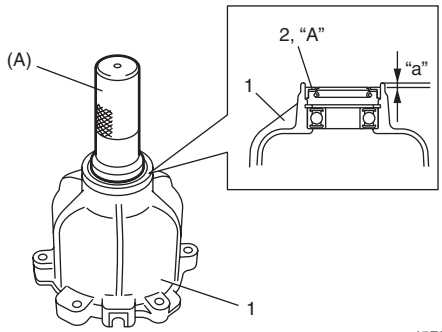
NOTA

Instale el sello de aceite horizontalmente con respecto a la superficie de la caja del acoplamiento.

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

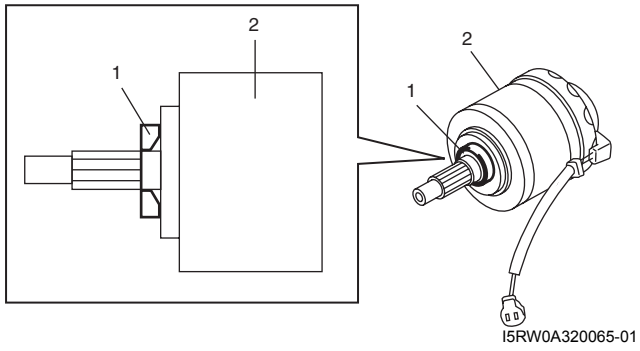
Distancia entre la caja y el sello de aceite "a" : 1,5 – 2,5 mm (0,06 – 0,10 in.)

Herramienta especial
(A): 09913–75810



I5RW0A320060-02

28) Instale el espaciador (1) en el conjunto del acoplamiento (2) como muestra la imagen.



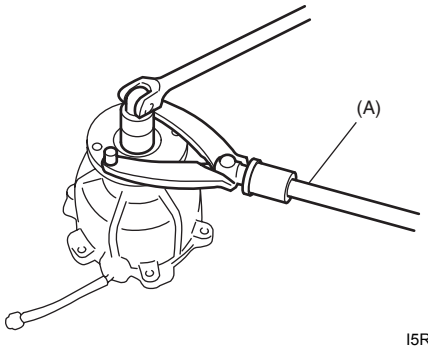
I5RW0A320065-01

29) Instale el ojal del mazo de cables del acoplamiento en la ranura de la caja del acoplamiento y a continuación, instale el conjunto del acoplamiento con la prensa hidráulica.

30) Instale la brida de acoplamiento en el piñón, y a continuación sujete la brida con la herramienta especial y apriete la tuerca de la brida.

Par de apriete
Tuerca de brida: 110 N·m (11,0 kgf-m, 79,5 lb-ft)

Herramienta especial
(A): 09930–40113



I5RW0A320061-01

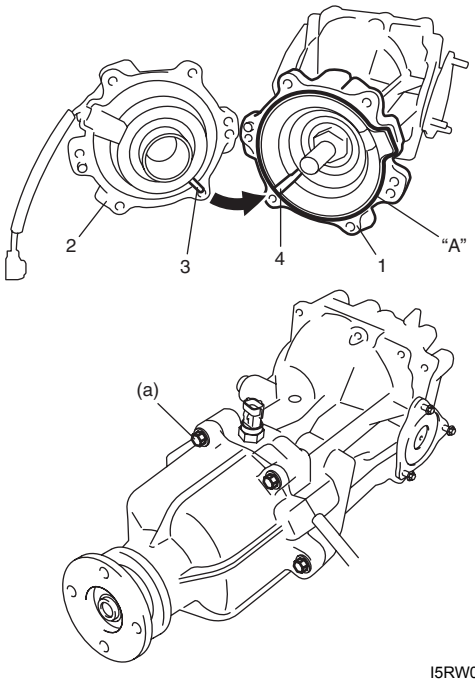
31) Limpie la superficie de contacto del portador del diferencial (1) y la caja del acoplamiento (2), aplique sellador en el portador como se muestra en la imagen, con un diámetro de sección de 1,5 mm (0,059 in.), acople la caja del acoplamiento con el portador del diferencial como se muestra en la imagen, y a continuación apriete los pernos al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Par de apriete
Perno de la caja del acoplamiento (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

NOTA

Instale el pasador del acoplamiento (3) fijándolo en la ranura (4) de la caja del acoplamiento.



I5RW0A320062-04

32) Aplique grasa al labio del sello de aceite y, a continuación, instale los sellos de aceite (1) en el diferencial trasero (2) con la herramienta especial como se muestra en la imagen.

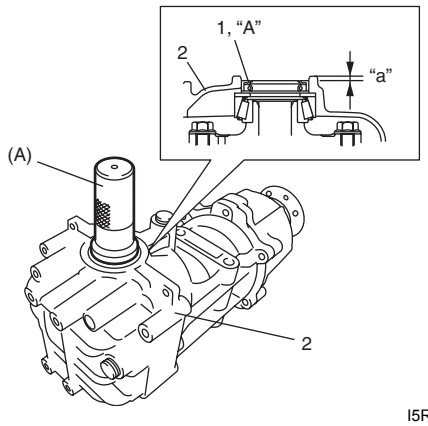
NOTA

Instale el sello de aceite horizontalmente con respecto a la superficie de la caja del diferencial trasero.

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Distancia entre el diferencial trasero y el sello de aceite "a"
: 1,0 – 2,0 mm (0,04 – 0,08 in.)

Herramienta especial
(A): 09913–75810



I5RW0A320063-02

33) Instale la brida del eje impulsor.
34) Instale el soporte de montaje trasero en el diferencial trasero según se indica en “Extracción e instalación del brazo de montaje delantero y/o del conjunto del soporte de montaje trasero”.

Inspección del diferencial trasero

E7RW0A3206015

- Compruebe si la brida gemela está desgastada o dañada.
- Compruebe si los cojinetes están desgastados o descoloridos.
- Compruebe si hay grietas en el portador del diferencial.
- Compruebe si el piñón cónico de ataque y el engranaje cónico están desgastados o agrietados.
- Compruebe si los engranajes planetarios, los engranajes de los piñones y el eje del piñón están desgastados o dañados.
- Compruebe si las estrías del engranaje planetario están desgastadas o dañadas.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A3207001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tapón de llenado / nivel del aceite del diferencial	23	2,3	☞ / ☞
Tapón de drenaje del aceite del diferencial	23	2,3	☞
Sensor de temperatura del aire del acoplamiento	18	1,8	☞
Perno del engranaje biselado	73	7,3	☞
Tuerca del piñón biselado	230 – 340	23,0 – 34,0	☞
Perno de la tapa del diferencial	23	2,3	☞
Tuerca de brida	110	11,0	☞
Perno de la caja del acoplamiento	23	2,3	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes de montaje del diferencial trasero: ”
“Componentes del diferencial trasero: ”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A3208001

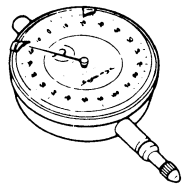
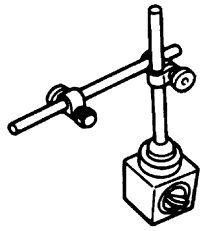
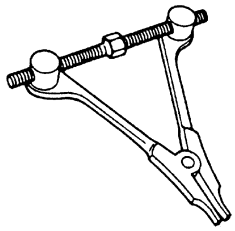
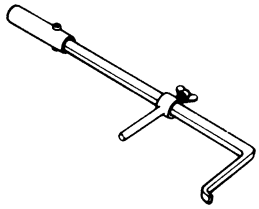
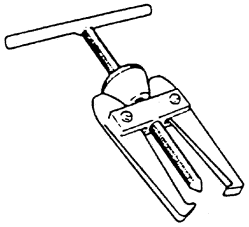
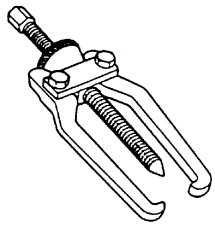
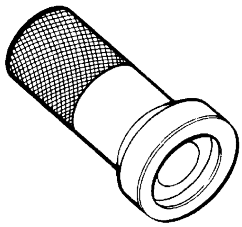
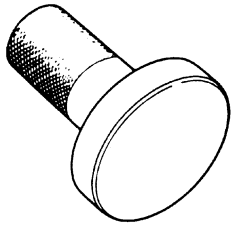
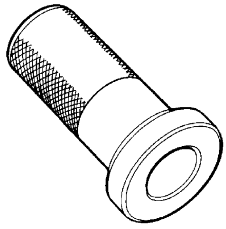
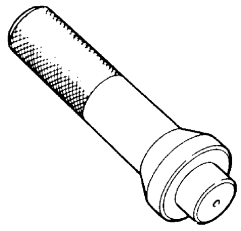
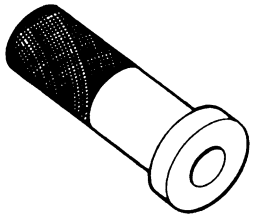
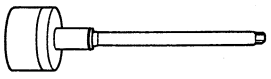
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25010	☞ / ☞ / ☞
Producto de sellado	SUZUKI Bond No.1217G	N°/P.: 99000–31260	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞

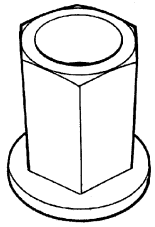
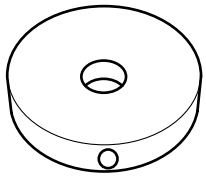
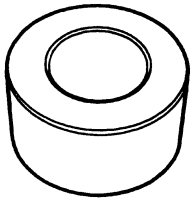
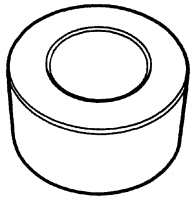
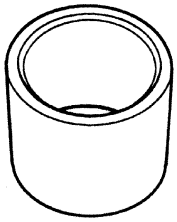
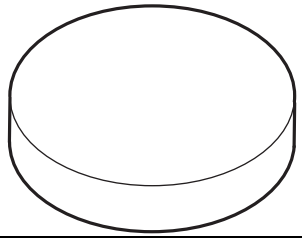
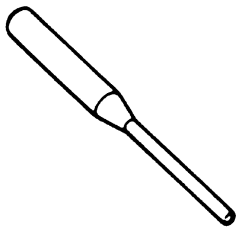
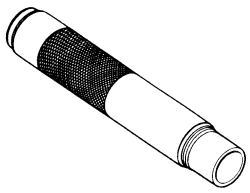
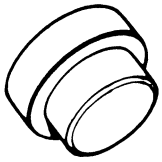
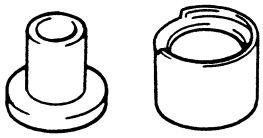
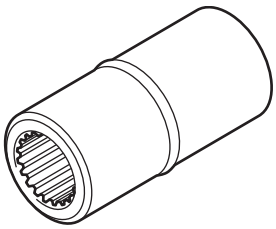
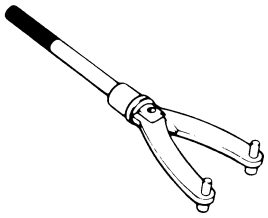
NOTA

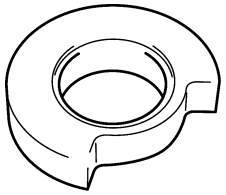
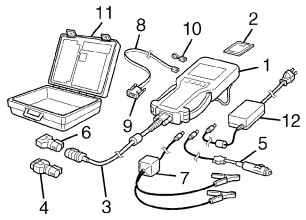
El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del diferencial trasero: ”

Herramienta especial

E7RW0A3208002

09900–20607 Indicador de cuadrante ☞ 	09900–20701 Soporte magnético ☞ 
09912–34510 Separador del cárter ☞ / ☞ 	09913–50121 Extractor del sello de aceite ☞ / ☞ 
09913–60910 Extractor de engranajes y cojinetes (40-60 mm) ☞ 	09913–65135 Extractor de cojinetes ☞ 
09913–70123 Herramienta de instalación de cojinetes ☞ 	09913–75510 Instalador de cojinete ☞ 
09913–75810 Instalador de cojinete ☞ / ☞ 	09913–75830 Instalador del casquillo del piñón de dirección ☞ / ☞ 
09913–80113 Instalador de cojinete ☞ / ☞	09913–85210 Instalador de cojinete ☞ / ☞ / ☞ 
09922–76120 Eje del soporte ficticio ☞ / ☞	09922–76140 Eje del piñón cónico ☞ / ☞ / ☞ 

09922–76150 Tuerca del piñón cónico ☞ / ☞ 	09922–76250 Engranaje cónico ficticio ☞ / ☞ 
09922–76330 Collar trasero del piñón cónico ☞ / ☞ / ☞ 	09922–76340 Collar trasero del piñón cónico ☞ / ☞ / ☞ 
09922–76420 Collar delantero del piñón cónico ☞ / ☞ / ☞ 	09922–76530 Bloque del medidor del piñón cónico ☞ / ☞ 
09922–85811 Extractor del pasador de muelle (4,5 mm) ☞ / ☞ 	09925–18011 Instalador de engranajes, casquillos y cojinetes de la transmisión ☞ 
09925–88210 Fijación del extractor del cojinete ☞ / ☞ 	09926–48010 Herramienta de montaje de juntas universales ☞ / ☞ 
09927–27910 Soporte, piñón cónico ☞ / ☞ 	09930–40113 Soporte del rotor del volante ☞ / ☞ 

09951–26020 Soporte del instalador y extractor de casquillos ☞ / ☞		Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞	

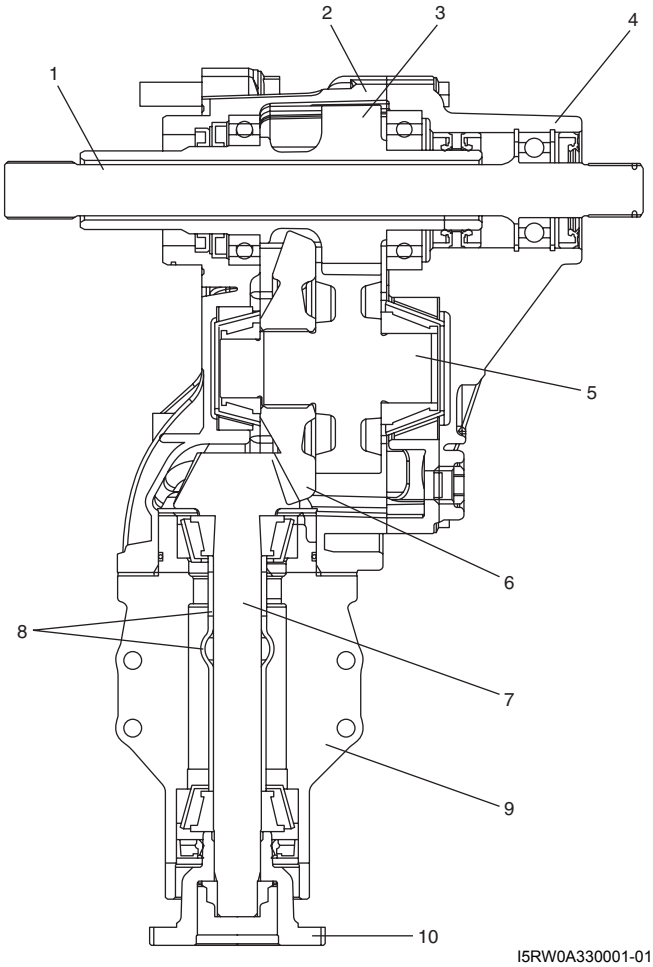
Transferencia

Descripción general

Descripción de la transferencia

E7RW0A3301001

La transferencia está montada en la caja del transeje mediante pernos de fijación, con engranaje conductor de reducción en la caja de transferencia y del diferencial, en el transeje, acoplado mediante estriado espiral. La fuerza motriz del transeje es transmitida al árbol de transmisión mediante el engranaje conductor de reducción, engranaje conducido de reducción y engranaje cónico de la transferencia. Incorpora engranajes hipoides, como los engranajes cónicos, que cambian la dirección del eje del par motor en un ángulo de 90 grados. Los engranajes hipoides tienen la ventaja de impedir el ruido de los engranajes pero, al mismo tiempo, necesitan un ajuste preciso del contacto y la holgura entre los dientes.



I5RW0A330001-01

1. Eje intermedio	5. Engranaje conducido de reducción	9. Retén de salida de la transferencia
2. Caja izquierda	6. Engranaje cónico	10. Brida de salida de la transferencia
3. Engranaje conductor de reducción	7. Piñón cónico	
4. Caja derecha	8. Separador	

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas de la transferencia

E7RW0A3304001

Condición	Causa possible	Corrección
Ruido	Lubricante inadecuado o insuficiente	*Rellene.*
	Cojinetes dañados o desgastados	*Reemplace.*
	Engranajes dañados o desgastados	*Reemplace.*
	La precarga del cojinete de rodillos cónicos está reducida	*Ajústela.*

Instrucciones de reparación

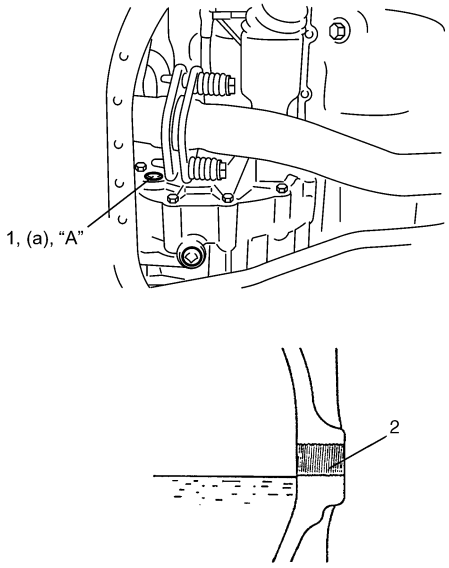
Inspección del nivel de aceite de la transferencia

E7RW0A3306001

1) Eleve el vehículo y compruebe si hay fugas de aceite. Si las hay, repare.
2) Extraiga el tapón de llenado / nivel del aceite (1) y compruebe si el nivel del aceite está sucio o en la parte inferior del orificio del tapón de llenado/ nivel del aceite (2).
   Si el aceite está muy sucio o no hay suficiente aceite, rellene con el aceite especificado hasta alcanzar el orificio del tapón.
3) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de nivel / llenado y apriete el tapón al par de apriete especificado.

   "A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

   Par de apriete
   Tapón de llenado/nivel de aceite de la transferencia (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5RW0A330002-01

Cambio del aceite de la transferencia

E7RW0A3306002

1) Antes de cambiar o inspeccionar el aceite, detenga el motor y eleve el vehículo en horizontal.
2) Compruebe si hay fugas.
   Si hay fugas, corríjalas.

   NOTA

   Cuando el vehículo esté elevado para realizar cualquier trabajo de mantenimiento que no sea el cambio de aceite, asegúrese también de que no hay fugas de aceite.

3) Extraiga el tapón de llenado del aceite (2).
4) Quite el tapón de drenaje (1) y vacíe el aceite.
5) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de drenaje (1), y apriete al par especificado.

   "A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

   Par de apriete
   Tapón de drenaje de aceite de la transferencia (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

6) Vierta el nuevo aceite especificado hasta el extremo inferior del orificio del tapón de nivel/llenado (3) de aceite.

   NOTA

   Se recomienda especialmente utilizar aceite de engranajes API GL-5 80W-90.

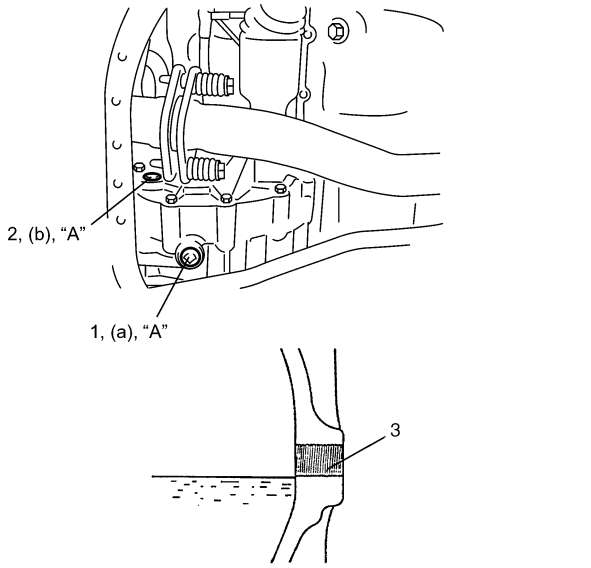
   Especificación del aceite de la transferencia
   : API GL-5 (Para conocer la clasificación SAE, consulte la tabla de viscosidad [A] en la imagen.)

   Capacidad de aceite de la transferencia (Referencia)
   : 0,6 liters (1,2/1,0 US/Imp. pt)

7) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de nivel / llenado y apriete el tapón al par de apriete especificado.

   "A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Par de apriete
Tapón de llenado/nivel de aceite de la transferencia (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



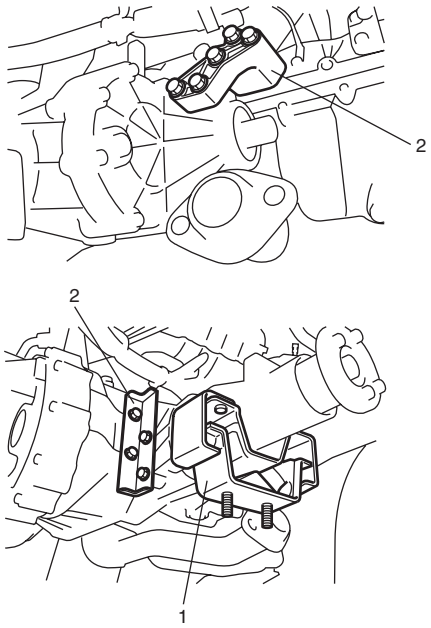
I5RW0A330003S-01

Montaje y desmontaje de la transferencia

E7RW0A3306003

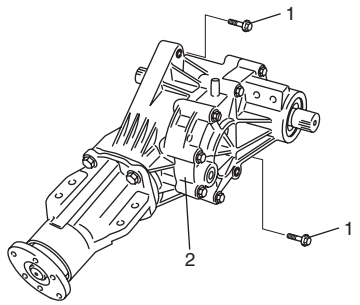
Desmontaje

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Drene el aceite del transeje y de la transferencia.
3) Extraiga el conjunto de los ejes propulsores, como se explica en "Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A".
4) Extraiga los tubos de escape n° 1, n° 2 y central. Consulte "Extracción e instalación del tubo de escape y del silenciador en la Sección 1K".
5) Retire el bastidor de la suspensión, el elemento de montaje delantero del motor y el elemento de montaje. Para ello, consulte "Extracción e instalación del bastidor de la suspensión delantera, barra estabilizadora y/o casquillos en la Sección 2B" y "Extracción y montaje del conjunto del motor en la Sección 1D".
6) Retire el soporte de montaje trasero del motor (1) y los refuerzos (2) de la transferencia.



I5RW0A330004-01

7) Apoye la transferencia en un gato de transmisión.
8) Quite los pernos (1) que fijan la transferencia al transeje y, a continuación, baje el conjunto de la transferencia (2).



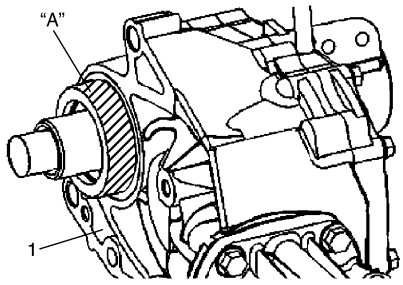
I5RW0A330005-02

Montaje

Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje de la transferencia, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Aplique grasa a la caja izquierda (1) como se muestra en la figura.

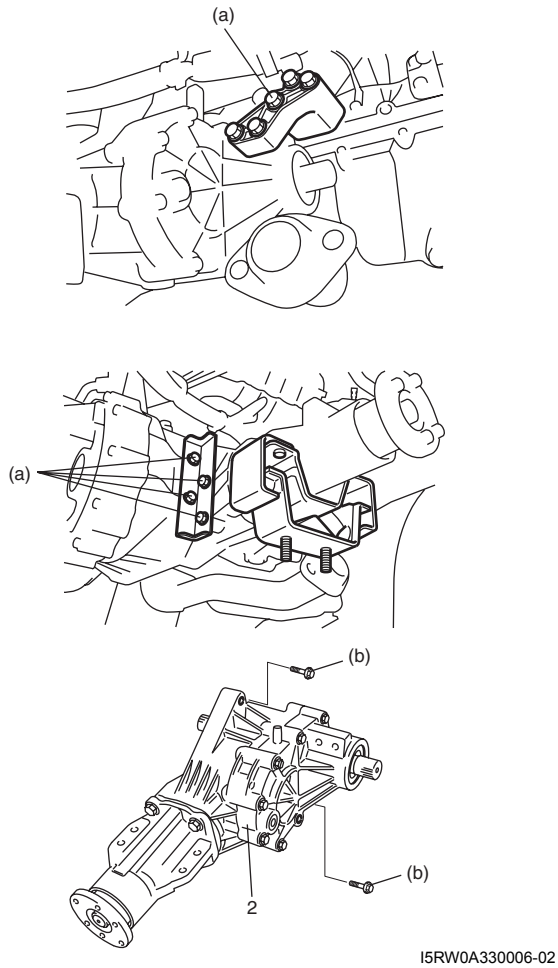
"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)



I5RW0C330001-01

- Apriete la tuerca del soporte de montaje trasero del motor al par especificado, como se explica en “Componentes de los soportes de montaje del motor en la Sección 1D”.
- Apriete los pernos al par de apriete especificado que se indica a continuación.

  Par de apriete
  Pernos n° 1 y n° 2 del refuerzo (a): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
  Perno de unión de la transferencia al transeje (b): 98 N·m (9,8 kgf-m, 71,0 lb-ft)

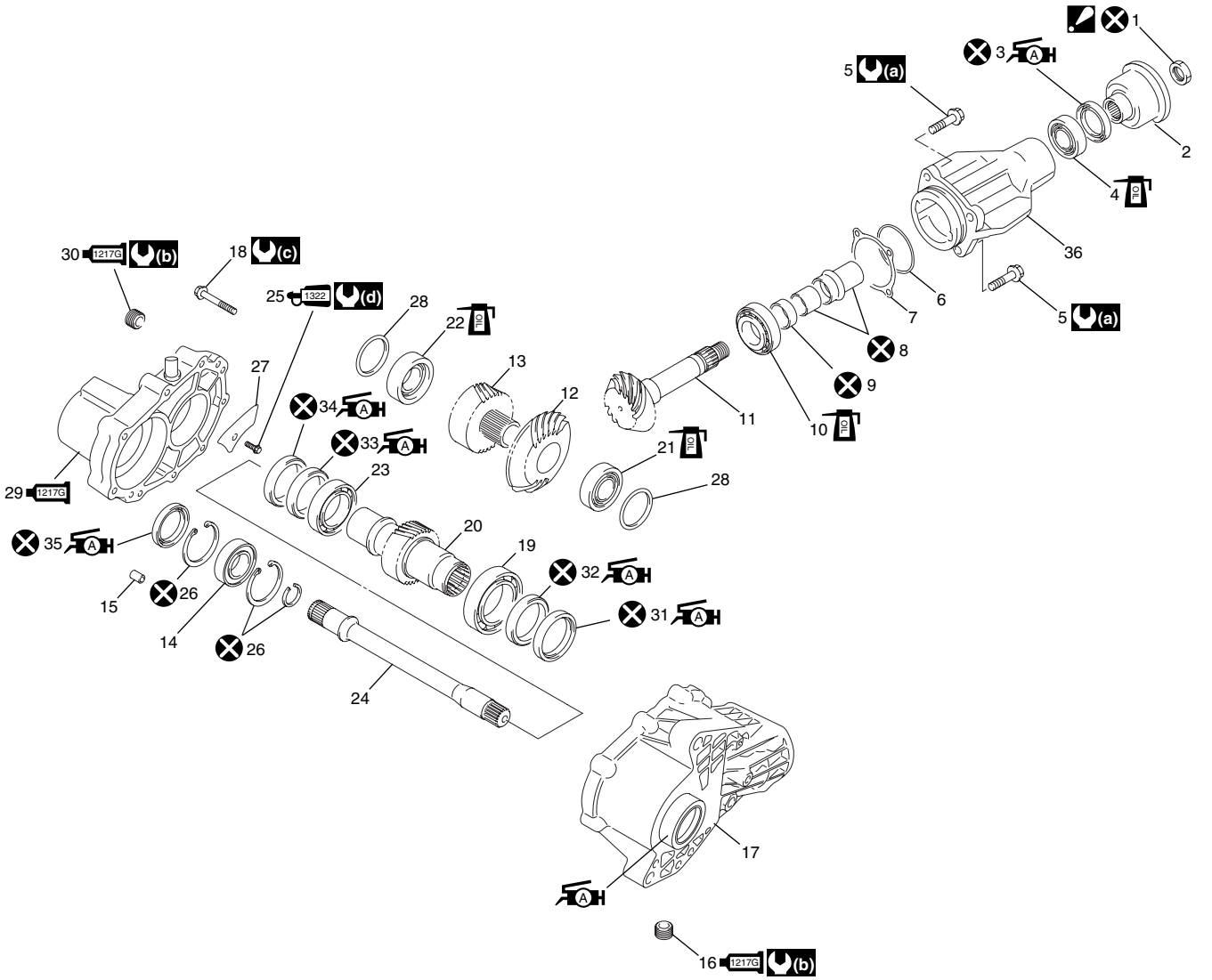


I5RW0A330006-02

- Vierta aceite del transeje y de la transferencia, consultando “Cambio de aceite del transeje manual en la Sección 5B” y “Cambio del aceite de la transferencia”.

Componentes del conjunto de la transferencia

E7RW0A3306004



I5RW0A330007-05

1. Tuerca de brida de salida de la transferencia : Después de apretar la tuerca para que el par de giro del piñón cónico tenga el valor especificado, calafatee la tuerca de manera segura.	15. Pasador de posicionamiento	1217G 29. Caja derecha de la transferencia : Aplique producto de sellado n° 99000-31260 a la superficie de acoplamiento con la caja derecha.
2. Brida de salida de la transferencia	1217G 16. Tapón de drenaje de aceite : Aplique producto de sellado n° 99000-31260 a la rosca.	1217G 30. Tapón de nivel/llenado de aceite : Aplique producto de sellado n° 99000-31260 a la rosca.
A 3. Sello de aceite : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.	A 17. Caja izquierda de la transferencia : Aplique grasa 99000-25010 a la caja izquierda.	A 31. Sello de aceite n° 1 de la caja izquierda : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.
4. Cojinete trasero de rodillos cónicos del eje del piñón	18. Perno de la caja de la transferencia	A 32. Sello de aceite n° 2 de la caja izquierda : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.
5. Perno del retén de salida de la transferencia	19. Cojinete izquierdo del engranaje conductor de reducción	A 33. Sello de aceite n° 3 de la caja derecha : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.
A 6. Junta tórica : Aplique grasa 99000-25010 alrededor de toda la superficie.	20. Engranaje conductor de reducción	A 34. Sello de aceite n° 2 de la caja derecha : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.
7. Calce	21. Cojinete izquierdo de rodillos cónicos del engranaje conducido de reducción	A 35. Sello de aceite n° 1 de la caja derecha : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.

8. Separador	22. Cojinete derecho de rodillos cónicos del engranaje conducido de reducción	36. Retén de salida de la transferencia
9. Sello de la bomba	23. Cojinete derecho del engranaje conductor de reducción	(a) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
10. Cojinete delantero de rodillos cónicos del eje del piñón	24. Eje intermedio	(b) : 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)
11. Piñón cónico	1322 25. Perno de placa protectora del aceite : Aplique sellador de rosca 99000-32110 a la rosca.	(c) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
12. Engranaje cónico	26. Anillo de retención	(d) : 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
13. Engranaje conducido de reducción	27. Placa protectora del aceite	: No reutilizable.
14. Cojinete del eje intermedio	28. Calce	: Aplique aceite de transferencia.

Desmontaje y montaje del conjunto de la transferencia

E7RW0A3306005

Desmontaje

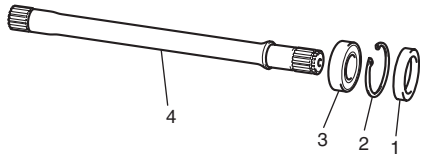
NOTA

Es posible desmontar el conjunto de la transferencia sin extraer el eje intermedio, si no es necesario, efectuando los pasos 1) a 4).

1) Extraiga el sello de aceite n° 1 de la caja derecha (1) de la caja derecha de la transferencia con la herramienta especial.

Herramienta especial
: 09913–50121

2) Quite el anillo de retención (2) con los alicates para anillos de retención.
3) Retire del conjunto de la transferencia el eje intermedio (4) con el cojinete del eje intermedio (3).
4) Extraiga el cojinete (3) de eje intermedio, del eje intermedio (4), empleando el extractor de cojinetes y la prensa hidráulica.



I5RW0A330008-01

5) Extraiga el conjunto del retén de salida de la transferencia (1) y el calce (3) quitando los pernos del retén (2).
6) Quite los pernos (4) de la caja de la transferencia.
7) Separe la caja derecha de la transferencia (5), de la caja izquierda de la transferencia (6) con la ayuda de la herramienta especial.

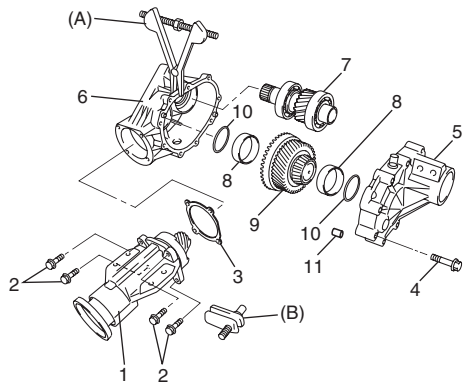
Herramienta especial
(A): 09912–34510

8) Extraiga el conjunto del engranaje conductor de reducción (7) y el conjunto del engranaje conducido de reducción (9).
9) Quite el calce (10) y los anillos exteriores del cojinete (8).

NOTA

Si resulta difícil extraer los anillos exteriores del cojinete de las cajas, desmóntelos con la herramienta especial.

Herramienta especial
(B): 09944–96011



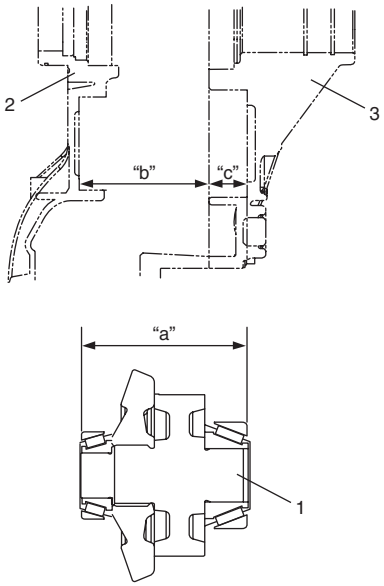
I5RW0A330009-03

11. Pasador de posicionamiento

Montaje

1) Seleccione el calce apropiado como se indica a continuación.
   a) Mida la distancia “a” que hay entre los anillos exteriores del cojinete de rodillos cónicos del conjunto del engranaje conducido de reducción (1).
   b) Mida la profundidad “b” de la caja izquierda (2) y “c” de la caja derecha (3).
   c) Calcule el grosor del calce de ajuste, aplicando la ecuación siguiente.

Grosor necesario del calce	=	Profundidad “b”	+	Profundidad “c”	–	Distancia “a”	+	0,1 mm (0,004 in.)



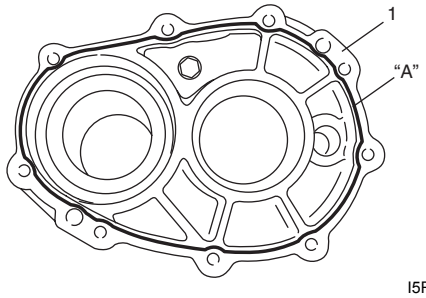
I5RW0A330010-01

   d) Seleccione entre los calces disponibles uno cuyo grosor sea aproximadamente la mitad del valor calculado (grosor necesario del calce), e instálelo entre el cojinete y la caja en cada lado, el derecho e izquierdo.
   Por ejemplo:
   Mida la distancia “a” y verifique si es de 110,75 mm (4,360 in.).
   Mida la profundidad “b” y verifique si es de 85,8 mm (3,378 in.).
   Mida la profundidad “c” y verifique si es de 26,55 mm (1,045 in.).
   Grosor de calce necesario = 85,8 mm (3,378 in.) + 26,55 mm (1,045 in.) – 110,75 mm (4,360 in.) + 0,1 mm (0,004 in.) = 1,7 mm (0,067 in.)
   1,7 mm (0,067 in.) ÷ 2 = 0,85 mm (0,033 in.)
   Espesor calculado del nuevo calce = 0,85 mm (0,033 in.)

   Grosor de los calces disponibles para el engranaje conducido de reducción
   0,60, 0,65, 0,70, 0,75, 0,80, 0,85, 0,90, 0,95, 1,00 y 1,05 mm (0,024, 0,026, 0,028, 0,030, 0,031, 0,033, 0,035, 0,037, 0,039 y 0,041 in.)

2) Limpie la superficie de acoplamiento de las cajas derecha e izquierda, y aplique producto de sellado a la caja derecha (1) como se muestra en la figura, de modo que la sección de aplicación del producto tenga un diámetro de 1,2 mm (0,047 in.).

   “A”: Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)



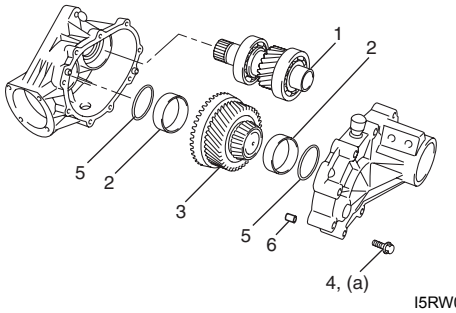
I5RW0A330011-01

3) Monte las piezas que se indican a continuación en las cajas derecha e izquierda, invirtiendo el orden del procedimiento de desmontaje.

- Conjunto del engranaje conductor de reducción (1)
- Conjunto del engranaje conducido de reducción (3)
- Anillos exteriores del cojinete (2)
- Calces del engranaje conducido de reducción (5)
- Pasador de posicionamiento (6)

4) Apriete los pernos (4) de la caja de la transferencia al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de la caja de la transferencia (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



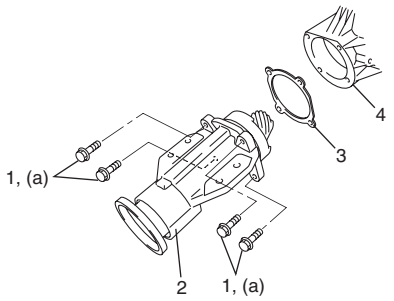
I5RW0A330012-02

5) Seleccione los calces del piñón cónico (3) consultando el paso 1) de “Montaje” en “Montaje y desmontaje del conjunto de retén de salida de la transferencia”.

6) Inspeccione el contacto entre los dientes como se explica en “Inspección del contacto entre los dientes de los engranajes cónicos”.

7) Instale el conjunto (2) del retén de salida de la transferencia con el calce (3) del piñón cónico en la caja izquierda de la transferencia (4), apretando el perno del retén (1) al par especificado.

Par de apriete
Perno del retén de salida de la transferencia (a): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)



I5RW0A330013-02

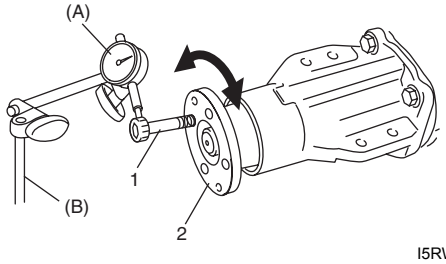
8) Coloque el perno en el orificio de la brida (2), coloque la punta de medición del indicador de cuadrante en ángulo recto en el perno (1) como se muestra en la ilustración. Con la mano, sujete el engranaje conducido de reducción y mida la holgura del piñón y del engranaje cónico.

NOTA

Si la holgura supera la especificación indicada a continuación, ajústela cambiando la proporción del grosor de los calces montados en las cajas derecha e izquierda en el paso 3).

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

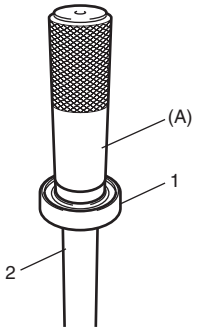
Holgura del piñón cónico y del engranaje cónico : 0,1 – 0,2 mm (0,0039 – 0,0078 in.)



I5RW0A330014-02

9) Instale el cojinete del eje intermedio (1) en el eje intermedio (2) con la herramienta especial.

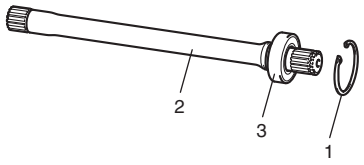
Herramienta especial
(A): 09913–84510



I5RW0A330015-01

10) Instale el eje intermedio (2) con el cojinete (3) en la transferencia.

11) Instale un anillo de retención (1) nuevo en la caja derecha de la transferencia, utilizando alicates para anillos de retención.



I5RW0A330016-02

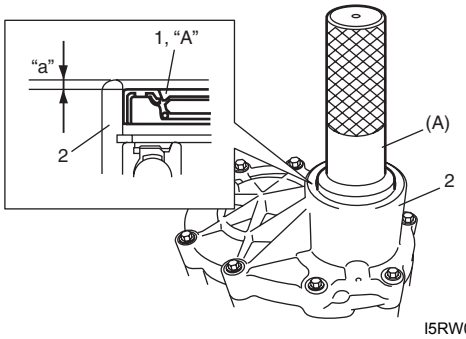
12) Aplique grasa al borde del sello de aceite n° 1 nuevo de la caja derecha.

“A”: Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

13) Coloque el sello de aceite n° 1 de la caja derecha (1) en la caja derecha de la transferencia (2) con la herramienta especial y un martillo.

Herramienta especial
(A): 09925–15410

Profundidad de instalación del sello de aceite de salida intermedio
“a”: 1,0 – 1,5 mm (0,04 – 0,06 in.)



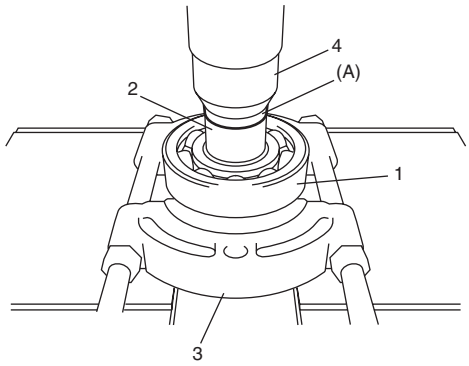
I5RW0A330017-02

Desmontaje y montaje del conjunto del engranaje conductor de reducción

E7RW0A3306006

Desmontaje
Extraiga los cojinetes (1) del engranaje conductor de reducción (2) con la herramienta especial, el extractor de cojinetes (3) y la prensa hidráulica (4).

Herramienta especial
(A): 09913–85230

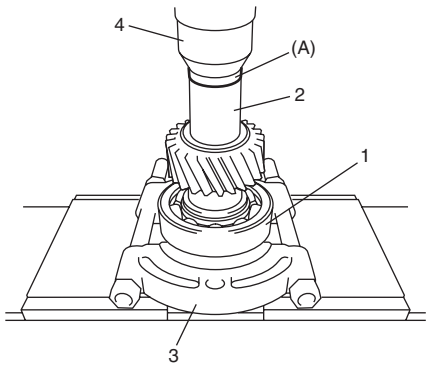


I5RW0A330018-01

Montaje

1) Limpie bien todos los componentes, inspecciónelos para detectar cualquier posible anomalía y reemplace por piezas nuevas según sea necesario.
2) Instale los cojinetes (1) en el engranaje conductor de reducción (2) con la herramienta especial, el extractor de cojinetes (3) y la prensa hidráulica (4).

Herramienta especial
(A): 09913–85230



I5RW0A330019-01

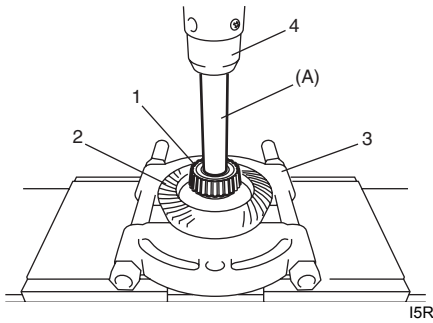
Desmontaje y montaje del conjunto del engranaje conducido de reducción

E7RW0A3306007

Desmontaje

1) Extraiga el cojinete izquierdo (1) y el engranaje cónico (2) con la herramienta especial, el extractor de cojinetes (3) y la prensa hidráulica (4).

Herramienta especial
(A): 09925–98221

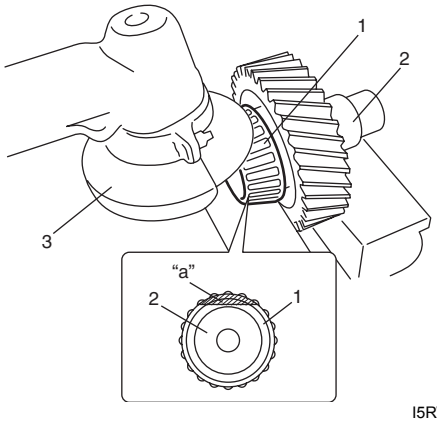


I5RW0A330020-02

2) Para desmontar el cojinete derecho (1) del engranaje conducido de reducción (2), rectifique con una rectificadora (3) una parte “a” del cojinete como se muestra en la ilustración, hasta que esté lo suficientemente delgado.

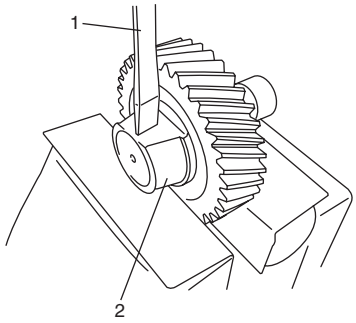
⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no rectificar excesivamente para no dañar el engranaje conducido de reducción.



I5RW0A330021-01

3) Con un cincel (1), rompa el cojinete rectificado (2), y extráigalo.



I5RW0A330022-01

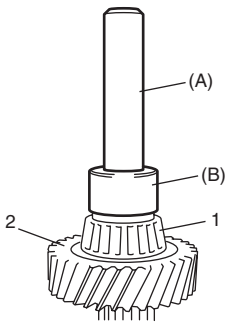
Montaje

⚠ PRECAUCIÓN

- **El piñón y el engranaje cónico se deben cambiar de forma conjunta cuando sea necesario.**
- **Cuando se sustituyan los cojinetes de rodillos cónicos, reemplace como conjunto los anillos interior y exterior.**

1) Instale el cojinete derecho (1) en el engranaje conducido de reducción (2) con las herramientas especiales y la prensa hidráulica.

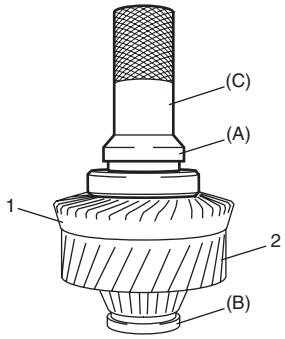
Herramienta especial
(A): 09924–74510
(B): 09925–16310



I5RW0A330023-01

2) Instale el engranaje cónico (1) en el engranaje conducido de reducción (2) con las herramientas especiales y la prensa hidráulica.

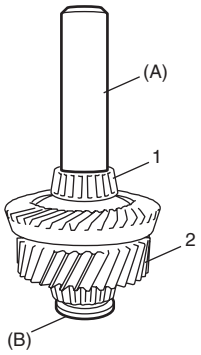
Herramienta especial
(A): 09924–07710
(B): 09924–84510–005
(C): 09925–15410



I5RW0A330024-01

3) Instale el cojinete izquierdo (1) en el engranaje conducido de reducción (2) con las herramientas especiales y la prensa hidráulica.

Herramienta especial
(A): 09913–84510
(B): 09924–84510–005



I5RW0A330025-02

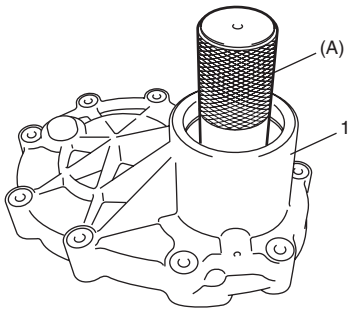
Desmontaje y montaje de las cajas derecha e izquierda de la transferencia

E7RW0A3306008

Desmontaje

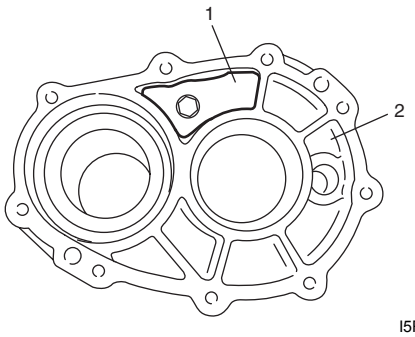
1) Extraiga los sellos de aceite de la caja derecha (1) con la herramienta especial, si es necesario.

Herramienta especial
(A): 09925–15410



I5RW0A330026-01

2) Quite la placa del aceite (1) de la caja derecha (2), si es necesario.



I5RW0A330027-01

3) Quite los sellos de aceite de la caja izquierda con un vástago de punta plana o una herramienta similar, si es necesario.

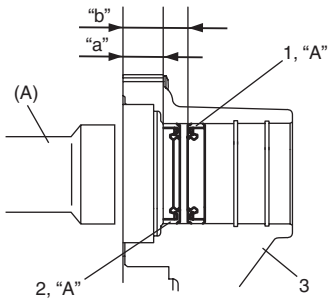
Montaje

1) Cuando instale los sellos de aceite n° 2 (1) y n° 3 (2) en la caja derecha (3) con la herramienta especial, procure instalarlos en la posición y el sentido correctos, tal como se indica en la ilustración.
Aplique grasa al borde del sello de aceite.

Herramienta especial
(A): 09925–15410

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

Profundidad de instalación de los sellos de aceite
"a": 23,5 – 24,0 mm (0,925 – 0,945 in.)
"b": 38,0 – 39,0 mm (1,496 – 1,535 in.)



I5RW0A330028-01

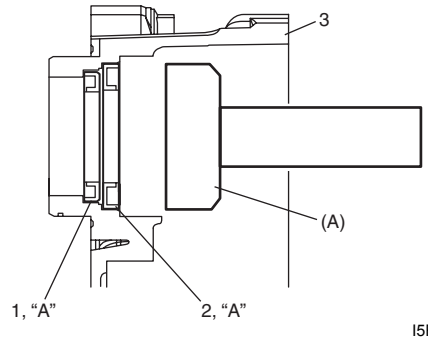
2) Instale la placa del aceite en la caja derecha.

Par de apriete
Perno de la placa del aceite: 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)

3) Cuando instale los sellos de aceite n° 1 (1) y n° 2 (2) nuevos en la caja izquierda (3) con la herramienta especial, procure instalarlos en la posición y el sentido correctos, tal como se indica en la ilustración.
Aplique grasa al borde del sello de aceite.

Herramienta especial
(A): 09913–85210 (Para el sello de aceite n° 1)
(A): 09944–88210 (Para el sello de aceite n° 2)

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)



I5RW0A330029-01

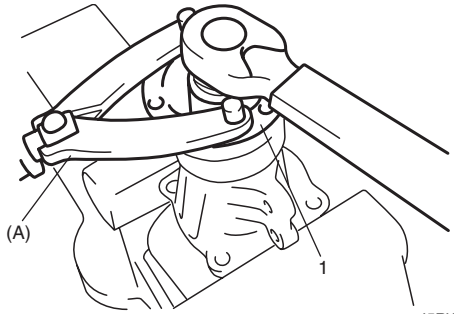
Montaje y desmontaje del conjunto de retén de salida de la transferencia

E7RW0A3306009

Desmontaje

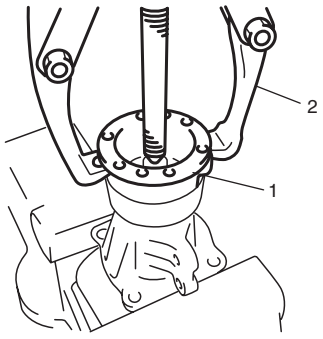
1) Elimine el calafateo de la tuerca de la brida de salida de la transferencia.
2) Extraiga la tuerca de la brida de salida de la transferencia mientras sujeta la brida (1) con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09930–40113



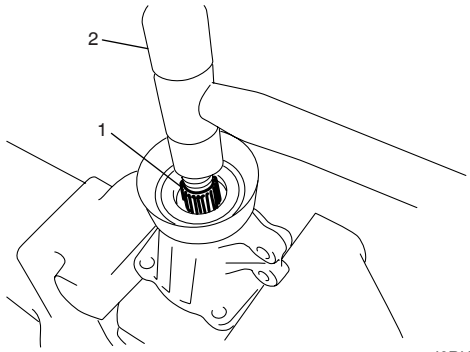
I5RW0A330030-01

3) Extraiga la brida de salida de la transferencia (1) con el extractor de cojinetes (2).



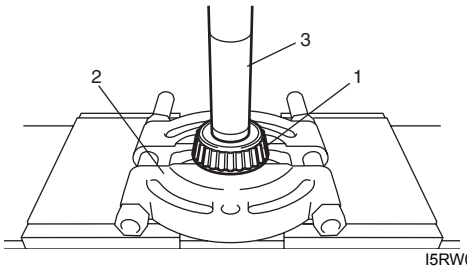
I5RW0A330031-01

4) Saque el piñón cónico (1) del retén de salida de la transferencia, golpeándolo ligeramente con un martillo (2) de plástico.



I3RH01332019-01

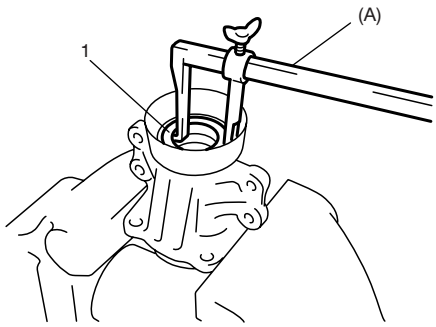
5) Saque el cojinete delantero de rodillos cónicos (1) del piñón cónico (3) con el extractor de cojinetes (2) y la prensa hidráulica.



I5RW0A330032-01

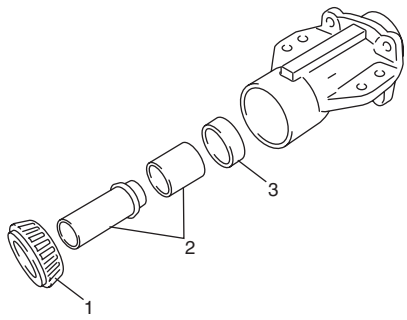
6) Extraiga el sello de aceite (1) con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913–50121



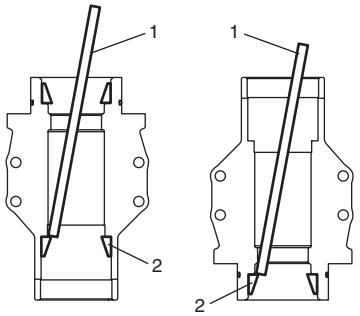
I3RH01332020-01

7) Extraiga el cojinete trasero de rodillos cónicos (1), el sello de la bomba (3) y los separadores (2).



I5RW0A330033-03

8) Utilice una barra de latón (1) para sacar los anillos exteriores (2) (delantero y trasero).



I5RW0A330034-01

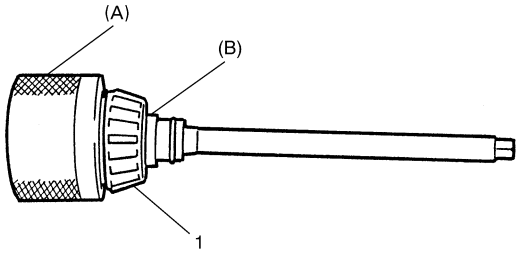
Montaje

⚠ PRECAUCIÓN

- **El piñón y el engranaje cónico se deben cambiar de forma conjunta cuando sea necesario.**
- **Cuando se sustituyan los cojinetes de rodillos cónicos, reemplace como conjunto los anillos interior y exterior.**

1) Para engranar correctamente los engranajes cónicos, se requiere instalar previa y correctamente el piñón cónico en el retén de salida de la transferencia, utilizando el calce de ajuste (calce del piñón cónico) como se explica a continuación.
   a) Instale el cojinete delantero de rodillos cónicos (1) en el piñón cónico ficticio (herramientas especiales).

   Herramienta especial
   (A): 09922–76140
   (B): 09922–76430



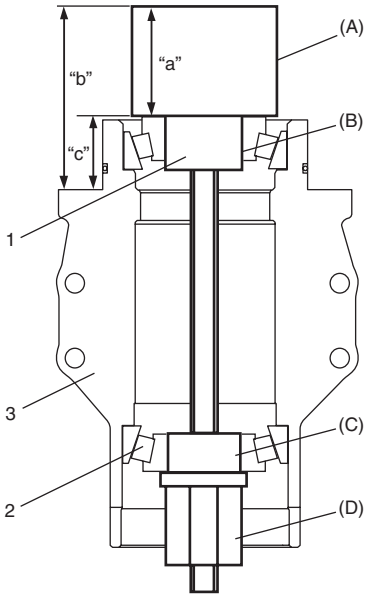
I3RH01332053-01

   b) Instale el piñón cónico ficticio (1), el cojinete trasero de rodillos cónicos (2) y las herramientas especiales, en el retén de salida de la transferencia (3).

   Herramienta especial
   (A): 09922–76140
   (B): 09922–76430
   (C): 09922–76340
   (D): 09922–76150

NOTA

Esta instalación no requiere separador ni sello de aceite.



I5RW0A330035-01

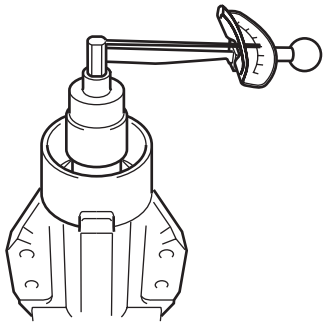
"a":	Altura de piñón ficticio 40 mm (1,575 in)
"b":	Altura desde la cara de instalación del retén a la superficie superior del piñón ficticio
"c":	Distancia desde la cara de instalación del retén hasta la cara terminal del anillo del cojinete

c) Apriete la tuerca del piñón cónico (herramienta especial) de manera que se obtenga la precarga especificada de cojinete.

NOTA

Antes de tomar medidas, verifique manualmente la rotación con más de 15 revoluciones.

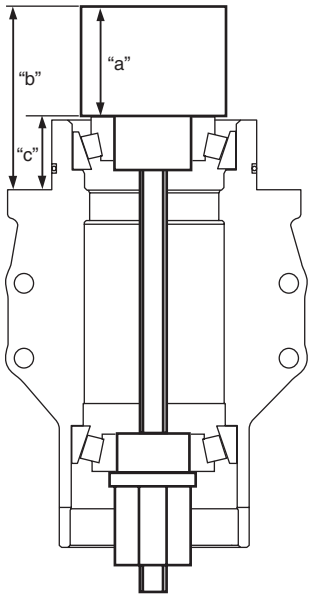
Par de apriete
Par de giro del piñón cónico (precarga del cojinete): 0,50 – 1,30 N·m (0,05 – 0,13 kgf-m, 0,35 – 0,95 lb-ft)



I5RW0A330036-02

d) Utilice un calibre de nonio para medir la altura "b" de la figura.
Calcule "c" utilizando el valor medido.

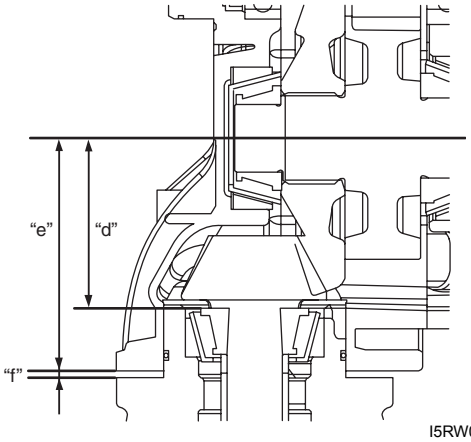
Distancia "c"	=	Altura "b"	–	Altura "a" 40 mm (1,575 in.)



I5RW0A330046-01

e) Calcule el grosor del calce de ajuste, aplicando la ecuación siguiente.

Grosor del calce necesario "f"	=	Distancia "c"	+	Distancia "d" 74,0 mm (2,913 in.)	–	Distancia "e" 101,95 mm (4,014 in.)



I5RW0A330037-01

"d":	Distancia de montaje del eje del piñón 74,0 mm (2,913 in.)
"e":	Distancia desde la cara terminal de la caja izquierda hasta el eje del engranaje conducido de reducción 101,95 mm (4,014 in.)
"f":	Grosor necesario del calce

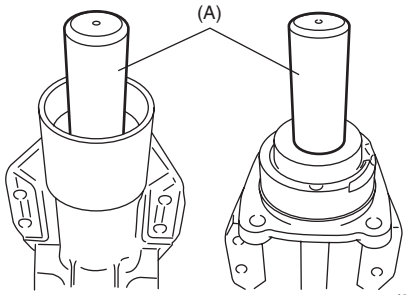
f) Seleccione entre los calces disponibles el de grosor más parecido al valor calculado (grosor necesario del calce) o combine calces hasta alcanzar el grosor más parecido al valor calculado.
Por ejemplo:
Mida la distancia "b" y verifique si es de 69,95 mm (2,754 in.).

"c" = 69,95 mm (2,754 in.) – 40,0 mm (1,757 in.) = 29,95 mm (1,179 in.)
"f" = 29,95 mm (1,179 in.) + 74,0 mm (2,913 in.) – 101,95 mm (4,014 in.) = 2,0 mm (0,079 in.)
Espesor calculado del nuevo calce = 2,0 mm (0,079 in.)

Grosor de los calces disponibles para el piñón cónico
0,30, 1,85, 1,88, 1,91, 1,94, 1,97, 2,00, 2,03, 2,06, 2,09, 2,12 y 2,15 mm (0,012, 0,072, 0,074, 0,075, 0,076, 0,077, 0,078, 0,079, 0,081, 0,082, 0,083 y 0,084 in.)

2) Encaje a presión los anillos exteriores (delantero y trasero) con la herramienta especial y la prensa hidráulica.

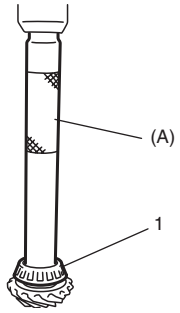
Herramienta especial
(A): 09913–75520



I5RW0A330038-01

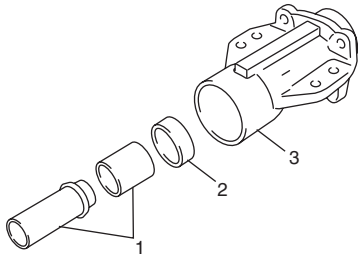
3) Encaje a presión el cojinete delantero de rodillos cónicos (1) con la herramienta especial y una prensa hidráulica.

Herramienta especial
(A): 09925–18011



I5RW0A330039-01

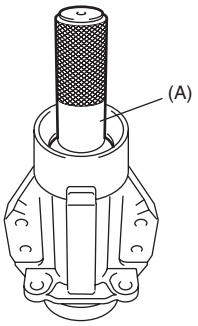
4) Instale el piñón cónico con los separadores nuevos del eje del piñón (1) y el sello nuevo de la bomba (2) en el retén de salida de la transferencia (3).



I5RW0A330040-02

5) Con la herramienta especial y un martillo de plástico, introduzca mediante suaves golpes el cojinete trasero de rodillos cónicos.

Herramienta especial
(A): 09913–84510



I5RW0A330041-02

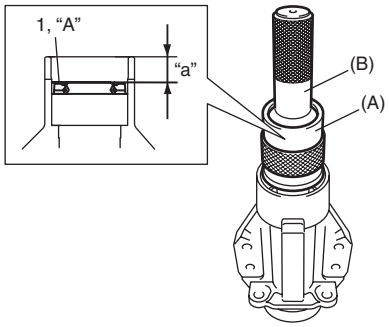
6) Aplique grasa al borde del sello de aceite nuevo.

"A": Grasa 99000–25010 (SUZUKI Super Grease A)

7) Introduzca el sello de aceite (1) con las herramientas especiales y un martillo.

Herramienta especial
(A): 09940–54910
(B): 09913–76010

Profundidad de instalación del sello de aceite de la brida de salida de la transferencia
"a": 21,0 – 22,0 mm (0,82 – 0,86 in.)



I5RW0A330042-02

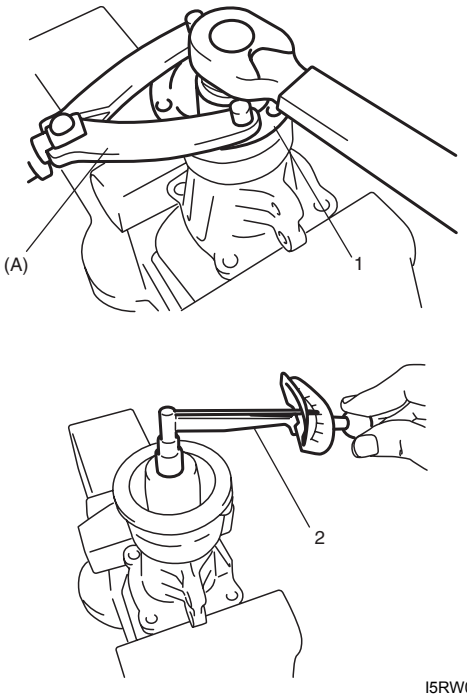
8) Instale la brida de salida de la transferencia (1) golpeándola ligeramente con un martillo de plástico, y apriete gradualmente la tuerca de la brida de salida de la transferencia, de manera que el par de giro del piñón cónico quede fijado en el valor especificado.

NOTA

- **Si el par de giro del piñón cónico excede el valor especificado indicado a continuación, reemplace los separadores del eje del piñón y apriete la tuerca de la brida.**
- **Antes de medir el par de giro, gire antes el piñón unas diez veces.**

Precarga del cojinete del piñón cónico
: 0,5 – 1,3 N·m (0,05 – 0,13 kgf-m, 0,35 – 0,95 lb-ft)

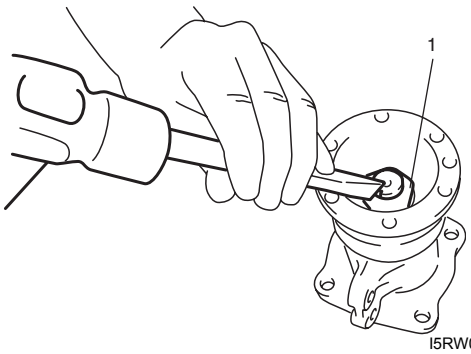
Herramienta especial
(A): 09930–40113



I5RW0A330043-01

2. Llave dinamométrica

9) Calafatee la tuerca (1) de brida de salida de la transferencia.



I5RW0A330044-01

Inspección del conjunto de transferencia

E7RW0A3306010

- Verifique si los cojinetes pueden girar sin ninguna dificultad, si presentan desgaste o están descoloridos. Si hay anormalidad, reemplace.
- Compruebe si hay fugas por el sello de aceite y si el borde del sello no está excesivamente duro. Si se encuentra cualquier anormalidad, reemplácelo.
- Verifique si la caja de la transferencia está agrietada.
- Compruebe si el piñón cónico y los engranajes cónicos están desgastados o agrietados.

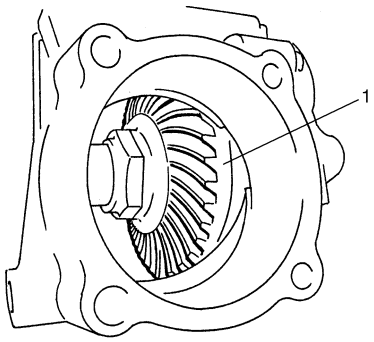
Inspección del contacto entre los dientes de los engranajes cónicos

E7RW0A3306011

1) Después de limpiar la superficie de los dientes del engranaje cónico (1), utilice un cepillo, esponja o utensilio similar para aplicarles de forma uniforme pasta para marcar engranajes.

NOTA

Cuando aplique esta pasta de plomo rojo a los dientes, tenga cuidado de pintar las superficies de los dientes uniformemente. La pasta no debe estar ni muy seca ni muy fluida.



I3RH01332043-01

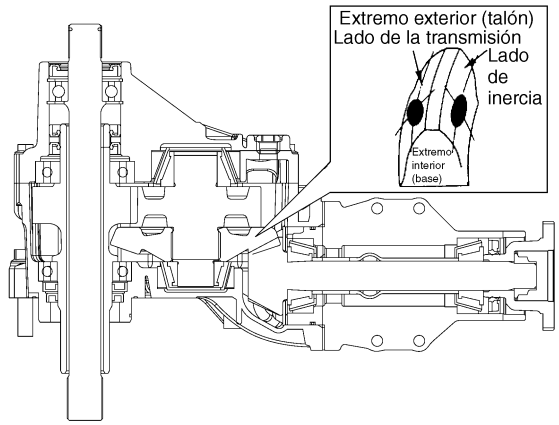
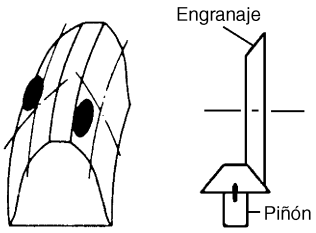
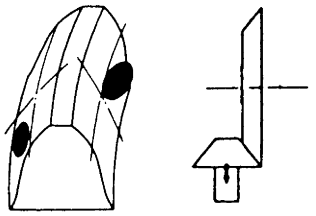
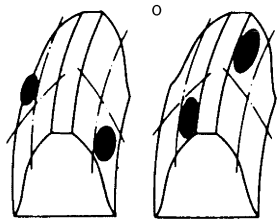
2) Instale el conjunto del retén de salida de la transferencia como se explica en “Desmontaje y montaje del conjunto de la transferencia”.
3) Gire la brida de salida de la transferencia en sentido horario y antihorario repetidas veces, y extraiga del conjunto de la transferencia el conjunto del retén de salida de la transferencia y los calces del engranaje cónico.

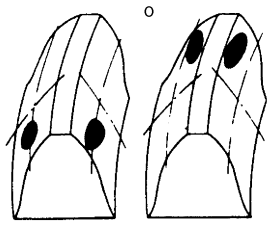
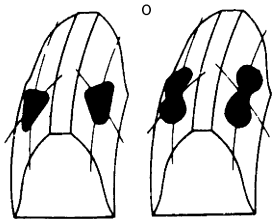
4) Alce la porción pintada y compruebe el patrón de contacto, consultando el cuadro siguiente. Si el patrón de contacto no es normal, reajuste o sustituya según sea necesario de acuerdo con las instrucciones del cuadro.

NOTA

- **Tenga cuidado de no girar el engranaje cónico más de una vuelta completa, ya que esto evitará realizar una comprobación exacta.**
- **Si la holgura entre dientes del engranaje cónico y los calces del piñón cónico están ajustados correctamente, será necesario corregir el contacto entre los dientes.**
  Si el contacto entre los dientes no es adecuado aun cuando están ajustados correctamente, esto indica un desgaste anómalo de los dientes, de la caja de la transferencia o el retén. Compruebe cada componente y reemplácelos en caso necesario.

Tabla de contacto entre los dientes del engranaje

Patrón de contacto entre los dientes	Diagnóstico y solución
 I5RW0A330045S-01	Normal
 I3RH01332045S-01	**Contacto alto** El piñón está colocado demasiado lejos del centro del engranaje cónico conductor. • Disminuya el grosor del calce del piñón cónico y coloque el piñón más cerca del centro del engranaje. • Ajuste la holgura del engranaje cónico conductor según lo especificado.
 I3RH01332046-01	**Contacto bajo** El piñón está colocado demasiado cerca del centro del engranaje cónico conductor. • Aumente el grosor del calce del piñón cónico y posicione el piñón más lejos del centro de la corona. • Ajuste la holgura del engranaje cónico conductor según lo especificado.
 I3RH01332047S-01	Estos patrones de contacto indican que el “descentramiento” del engranaje conducido de reducción es excesivo o insuficiente. La solución es cambiar la división del calce o calces de engranaje cónico.

Patrón de contacto entre los dientes	Diagnóstico y solución
 I3RH01332048S-01	Estas secuencias de contacto, que tienen lugar en la punta o en el talón o en los lados impulsor y de inercia, significan que 1) tanto el piñón como el engranaje están defectuosos, 2) el retén no está nivelado, o 3) el engranaje no está bien asentado en la caja de la transferencia. La solución es cambiar el elemento defectuoso.
 I3RH01332049S-01	Patrones irregulares: Si el patrón no es ovalado, esto indica que la corona cónica está defectuosa. Los puntos altos o bajos en las superficies de los dientes o en el asiento del engranaje cónico son la causa de los patrones irregulares que aparecen en algunos dientes. La solución es reemplazar el conjunto de piñón y engranaje y, si el asiento está defectuoso, también lo estará la caja de la transferencia.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A3307001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tapón de llenado/nivel de aceite de la transferencia	23	2,3	☞ / ☞
Tapón de drenaje de aceite de la transferencia	23	2,3	☞
Pernos n° 1 y n° 2 del refuerzo	55	5,5	☞
Perno de unión de la transferencia al transeje	98	9,8	☞
Perno de la caja de la transferencia	23	2,3	☞
Perno del retén de salida de la transferencia	55	5,5	☞
Perno de la placa del aceite	9	0,9	☞
Par de giro del piñón cónico (precarga del cojinete)	0,50 – 1,30	0,05 – 0,13	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del conjunto de la transferencia: ”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A3308001

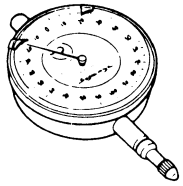
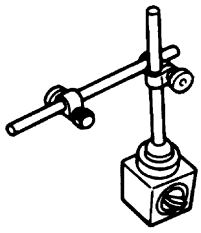
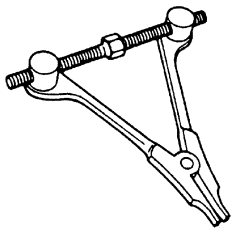
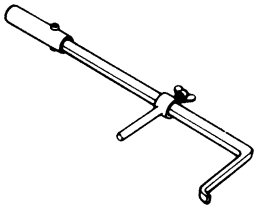
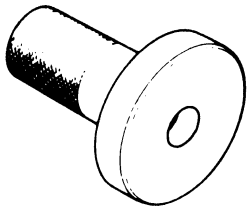
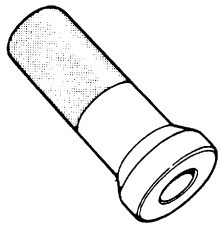
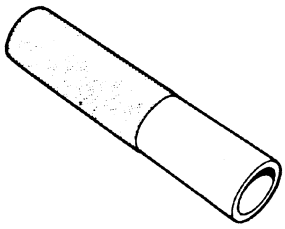
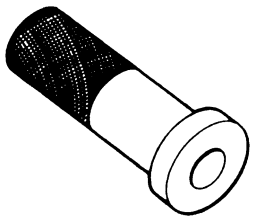
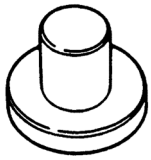
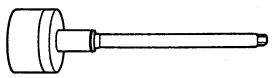
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25010	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞
Producto de sellado	SUZUKI Bond No.1217G	N°/P.: 99000–31260	☞ / ☞ / ☞ / ☞

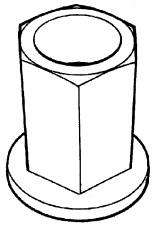
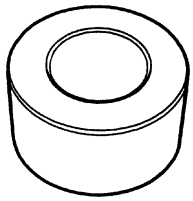
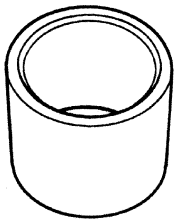
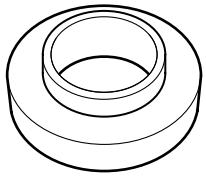
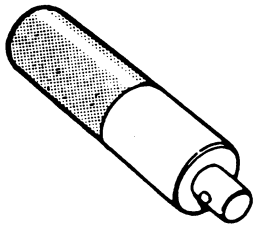
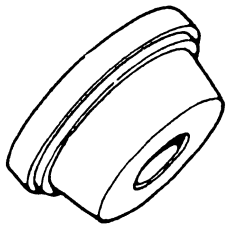
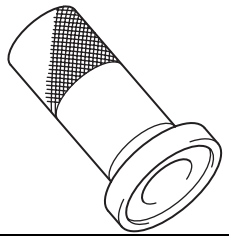
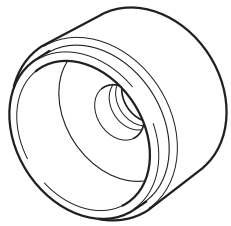
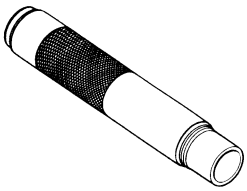
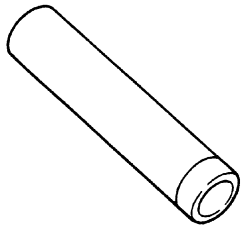
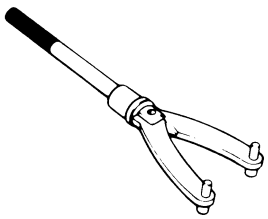
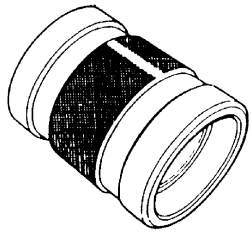
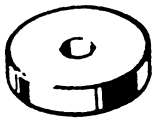
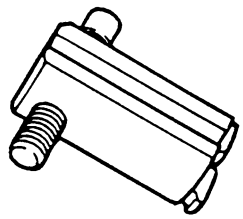
NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados: "Componentes del conjunto de la transferencia: "

Herramienta especial

E7RW0A3308002

09900–20607 Indicador de cuadrante ☞		09900–20701 Soporte magnético ☞	
09912–34510 Separador del cárter ☞		09913–50121 Extractor del sello de aceite ☞ / ☞	
09913–75520 Instalador de cojinete ☞		09913–76010 Instalador de cojinete ☞	
09913–84510 Instalador de cojinete ☞ / ☞ / ☞		09913–85210 Instalador de cojinete ☞	
09913–85230 Extractor de cojinetes ☞ / ☞		09922–76140 Eje del piñón cónico ☞ / ☞	

09922–76150 Tuerca del piñón cónico ☞ 	09922–76340 Collar trasero del piñón cónico ☞ 
09922–76430 Collar delantero del piñón cónico ☞ / ☞ 	09924–07710 Herramienta de montaje del cubo del sincronizador ☞ 
09924–74510 Empuñadura del sello de aceite y del cojinete ☞ 	09924–84510–005 Fijación de instalador de cojinete (D) ☞ / ☞ 
09925–15410 Instalador de sellos de aceite ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 	09925–16310 Instalador de cojinetes ☞ 
09925–18011 Instalador de engranajes, casquillos y cojinetes de la transmisión ☞ 	09925–98221 Instalador de cojinete ☞ 
09930–40113 Soporte del rotor del volante ☞ / ☞ 	09940–54910 Instalador del sello de aceite de la horquilla delantera ☞ 
09944–88210 Instalador del alojamiento del cojinete ☞ 	09944–96011 Extractor de anillos exteriores del cojinete ☞ 

Árboles de transmisión

Precauciones

Medidas de precaución para el árbol de transmisión

E7RW0A3400001

⚠ PRECAUCIÓN

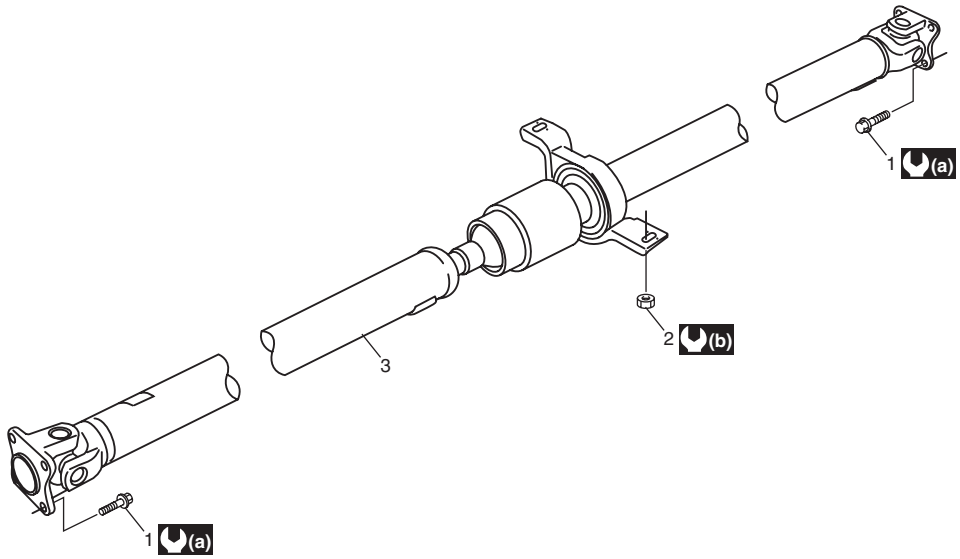
- **Todos los elementos de fijación del árbol de transmisión son piezas importantes que podrían afectar al funcionamiento de piezas y sistemas vitales, y/o que podrían provocar reparaciones importantes. Si es necesario reemplazarlos, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de referencia o repuestos equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de otras marcas. Durante el montaje, se deben aplicar los valores de pares de apriete especificados para garantizar la correcta sujeción de esta pieza.**
- **Nunca trate de calentar, templar o enderezar las piezas del eje de transmisión. Reemplácelas empleando piezas nuevas para evitar daños.**

Descripción general

Estructura del eje de transmisión

E7RW0A3401001

Las juntas universales y juntas esféricas no requieren mantenimiento. Su lubricación dura toda la vida útil y no pueden ser lubricadas en el vehículo. Si una junta universal produce ruido o se desgasta, debe ser reemplazada. El árbol de transmisión es una unidad equilibrada. Por consiguiente, debe ser manipulado con cuidado para mantener el equilibrio.



I5RW0A340004-01

1. Tuerca de brida del árbol de transmisión	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
2. Tuerca del soporte central	(b) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
3. Conjunto del árbol de transmisión	

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del árbol de transmisión

E7RW0A3404001

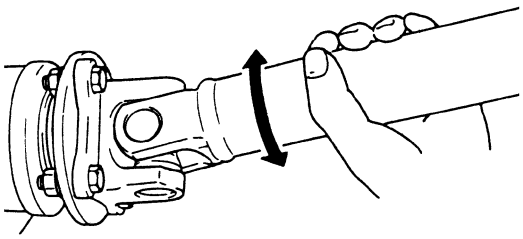
Condición	Causa possible	Corrección
Ruido anómalo	Afloje el perno de la brida del árbol de transmisión y/o la tuerca del soporte central	*Apriete el perno de la brida del árbol de transmisión y/o la tuerca del soporte central.*
	Cojinete de cruceta desgastado o atascado	*Cambie el árbol de transmisión.*
	Cruceta desgastada	*Cambie el árbol de transmisión.*
Vibración	Árbol de transmisión deformado	*Reemplace.*

Instrucciones de reparación

Inspección de la junta del árbol de transmisión

E7RW0A3406001

Si sospecha que las juntas universales y las juntas esféricas producen rechinamientos o chirridos, compruebe si están desgastadas. En el caso de la junta universal, compruebe si la cruceta chirría en las horquillas o si las estrías están desgastadas, y reemplace el conjunto del árbol de transmisión defectuoso por uno nuevo.
El ruido procedente de una junta universal o una junta esférica se puede distinguir fácilmente de otros ruidos porque el ritmo del rechinamiento o chirrido está asociado a la velocidad de crucero.
El ruido es especialmente pronunciado al arrancar desde una parada o en condiciones de conducción por inercia (cuando el efecto de frenado del motor se muestra en el tren de potencia).



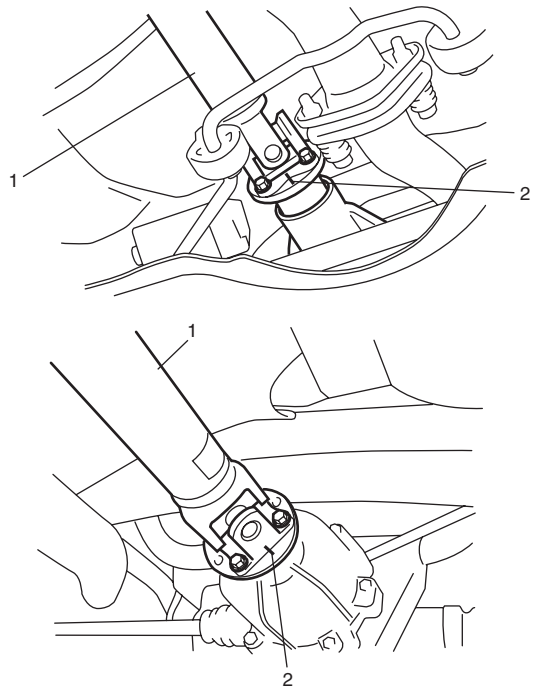
I5JB0A340003-01

Extracción e instalación del conjunto del árbol de transmisión

E7RW0A3406002

Extracción

1) Levante el vehículo.
2) Antes de extraer el conjunto del árbol de transmisión, coloque marcas (2) de coincidencia en la brida de unión y en el árbol de transmisión, como se indica en la imagen.
3) Separe el conjunto del árbol de transmisión (1) de la brida de salida de la transferencia y de la brida del diferencial trasero.

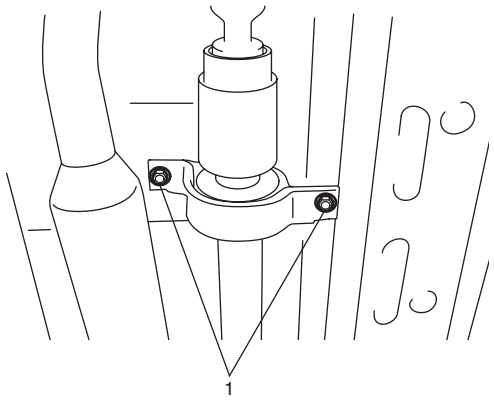


I5RW0A340002-01

4) Extraiga el árbol de transmisión quitando las tuercas (1) de soporte central.

⚠ PRECAUCIÓN

Procure que no se le caiga. De lo contrario, pueden producirse vibraciones durante la conducción.



I5RW0A340003-01

Instalación
Para instalar el árbol de transmisión, invierta el procedimiento de extracción, teniendo en consideración lo siguiente.

- Cuando instale el árbol de transmisión, alinee las marcas (2) de coincidencia. De lo contrario, pueden producirse vibraciones durante la conducción.
- Aplique las especificaciones de par de apriete siguientes a cada perno y tuerca.

Par de apriete
Perno del árbol de transmisión: 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
Tuerca del soporte central: 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)

Inspección del árbol de transmisión

E7RW0A3406003

1) Verifique si las juntas universales del árbol de transmisión están desgastadas, tienen juego o si están dañadas. Si encuentra cualquier defecto, reemplace la pieza.
2) Compruebe si el apoyo central del árbol de transmisión está deteriorado por materias extrañas, si hay grietas, ruidos anormales y otros daños. Si encuentra cualquier defecto, reemplace la pieza.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A3407001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno del árbol de transmisión	23	2,3	☞
Tuerca del soporte central	55	5,5	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Estructura del eje de transmisión”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Sección 4

Frenos

CONTENIDO

Medidas de precaución 4-1
Precauciones 4-1
Medidas de precaución para los frenos 4-1

Sistema de mando de los frenos y diagnósticos 4A-1
Precauciones 4A-1
Medidas de precaución para los frenos 4A-1
Descripción general 4A-1
Estructura del sistema de frenos 4A-1
Estructura del sistema de protección del pie contra el pedal del freno (si está equipado) 4A-2
Información y procedimientos de diagnóstico 4A-2
Nota sobre el diagnóstico de frenos 4A-2
Diagnóstico de síntomas de los frenos 4A-3
Instrucciones de reparación 4A-6
Componentes del pedal de freno 4A-6
Inspección de la altura libre del pedal de freno 4A-6
Inspección del juego del pedal de freno 4A-6
Comprobación del recorrido excesivo del pedal 4A-6
Inspección del nivel del líquido frenos 4A-7
Ajuste del interruptor de luces de freno 4A-7
Purga de aire del sistema de frenos 4A-8
Componentes del tubo/manguera del freno delantero 4A-9
Extracción e instalación del tubo/manguera de freno delantero 4A-10
Componentes de la manguera/tubo del freno trasero 4A-11
Extracción e instalación del tubo/manguera de freno trasero 4A-11
Inspección de la manguera y el tubo del freno 4A-11
Componentes del cilindro maestro y del servofreno 4A-12
Extracción e instalación del depósito del cilindro maestro 4A-13
Extracción e instalación del cilindro maestro 4A-14
Inspección del cilindro maestro 4A-15
Comprobación del funcionamiento del servofreno 4A-15
Extracción e instalación del servofreno 4A-16
Inspección del servofreno 4A-17
Ajuste de la varilla de la horquilla de empuje del servofreno 4A-17
Especificaciones 4A-17
Especificaciones acerca de los pares de apriete 4A-17
Herramientas y equipos especiales 4A-18
Material de servicio recomendado 4A-18
Herramienta especial 4A-18

Frenos delanteros 4B-1
Instrucciones de reparación 4B-1
Componentes del freno de disco delantero 4B-1
Inspección en el vehículo de las pastillas de los frenos de disco delanteros 4B-2
Extracción e instalación de la pastilla del freno de disco delantero 4B-2
Inspección de la pastilla del freno de disco delantero 4B-3
Extracción e instalación de la pinza del freno de disco delantero 4B-4
Desmontaje y montaje de la pinza del freno de disco delantero 4B-5
Inspección de la pinza del freno de disco delantero 4B-7
Extracción e instalación del disco del freno delantero 4B-7
Inspección del disco de freno delantero 4B-8
Especificaciones 4B-8
Especificaciones acerca de los pares de apriete 4B-8
Herramientas y equipos especiales 4B-9
Material de servicio recomendado 4B-9
Herramienta especial 4B-9

Frenos traseros 4C-1
Instrucciones de reparación 4C-1
Componentes del freno de tambor trasero 4C-1
Extracción e instalación del tambor del freno trasero 4C-2
Inspección del tambor y la zapata del freno trasero 4C-2
Inspección en el vehículo de la zapata del freno trasero 4C-3

Extracción e instalación de la zapata del freno trasero 4C-3
Inspección del ajustador y la palanca de la zapata del freno trasero 4C-4
Extracción e instalación del cilindro de la rueda 4C-4
Inspección del cilindro de la rueda 4C-5
Extracción e instalación de la placa portafreno 4C-5
Especificaciones 4C-6
Especificaciones acerca de los pares de apriete 4C-6
Herramientas y equipos especiales 4C-6
Material de servicio recomendado 4C-6

Freno de estacionamiento 4D-1

Instrucciones de reparación 4D-1
Componentes del cable del freno de estacionamiento 4D-1
Inspección y ajuste del freno de estacionamiento 4D-1
Extracción e instalación del cable del freno de estacionamiento 4D-2
Extracción e instalación de la palanca del freno de estacionamiento 4D-3
Especificaciones 4D-4
Especificaciones acerca de los pares de apriete 4D-4

ABS 4E-1

Precauciones 4E-1
Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas 4E-1
Precauciones para el servicio en el vehículo 4E-1
Descripción general 4E-1
Descripción del ABS 4E-1
Descripción del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS 4E-2
Descripción del sistema de comunicaciones CAN 4E-3
Diagrama esquemático y de disposición 4E-4
Esquema del ABS 4E-4
Diagrama del circuito de cableado del ABS 4E-5
Ubicación de los componentes 4E-8
Ubicación de los componentes del ABS 4E-8
Información y procedimientos de diagnóstico 4E-8
Inspección del ABS 4E-8
Inspección del indicador de advertencia del ABS 4E-11
Inspección del indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos) 4E-11
Comprobación del DTC 4E-11
Tabla de DTC 4E-12
Borrado de DTC 4E-12
Datos de la herramienta de escaneado 4E-13
El indicador de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON 4E-14
El indicador de advertencia del ABS se mantiene en posición ON 4E-16
La luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos) se queda encendida 4E-17
Inspección del circuito del enlace de datos seriales 4E-19
DTC C1013: Desajuste del módulo de control 4E-22
DTC C1015: Circuito de sensor G (Modelo con 4WD) 4E-23
DTC 1016: Interruptor de luces de freno 4E-24
DTC C1021 / C1022 / C1025 / C1026 / C1031 / C1032 / C1035 / C1036: Circuito de sensor de velocidad de ruedas / Sensor o codificador 4E-25
DTC C1033: Desviación del sensor de velocidad de la rueda 4E-27
DTC C1041 / C1042 / C1045 / C1046 / C1051 / C1052 / C1055 / C1056: Solenoide de entrada / salida 4E-29
DTC C1057: Tensión suministro demasiado alta / demasiado baja 4E-30
DTC C1061: Circuito del motor de la bomba 4E-31
DTC C1063: Circuito del accionador de la alimentación eléctrica a la válvula solenoide 4E-32
DTC C1071: Defecto interno del módulo de control 4E-33
Inspección del circuito de alimentación eléctrica de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del circuito de masa. 4E-34
Instrucciones de reparación 4E-35
Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS 4E-35
Componentes del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS 4E-36
Inspección en el vehículo del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS 4E-36
Extracción e instalación del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS 4E-36
Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras 4E-38
Extracción e instalación del sensor de velocidad de rueda delantera 4E-39
Inspección del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras 4E-39
Retirada e instalación del anillo del sensor de velocidad de rueda trasera (Modelo 4WD) 4E-40
Retirada e instalación del anillo del sensor de velocidad de rueda trasera (Modelo 2WD) 4E-40
Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda delantera 4E-40
Extracción e instalación del codificador del sensor de velocidad de la rueda delantera 4E-40
Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera 4E-41
Extracción e instalación del codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera 4E-41
Extracción e instalación del sensor G (Modelo 4WD) 4E-41
Inspección del sensor G (Modelo 4WD) 4E-41
Especificaciones 4E-42

Tightening Torque Specifications 4E-42
Herramientas y equipos especiales 4E-43
Herramienta especial 4E-43

Programa de estabilidad electrónica 4F-1

Precauciones 4F-1
Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas 4F-1
Precauciones para el servicio en el vehículo 4F-1
Medidas de precaución en la comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica 4F-1
Medidas de precaución durante la calibración del sensor 4F-2
Medidas de precaución en la prueba del velocímetro y otras pruebas 4F-2
Descripción general 4F-2
Descripción del sistema de programa de estabilidad electrónica 4F-2
Estructura del programa de estabilidad electrónica 4F-3
Componentes del programa de estabilidad electrónica 4F-3
Descripción del sistema de diagnóstico a bordo 4F-5
Descripción de las luces de advertencia y las luces indicadoras 4F-6
Descripción del sistema de comunicación CAN 4F-7
Diagrama esquemático y de disposición 4F-8
Esquema del programa de estabilidad electrónica 4F-8
Diagrama del circuito de cableado del programa de estabilidad electrónica 4F-9
Ubicación de los componentes 4F-11
Ubicación de los componentes del programa de estabilidad electrónica 4F-11
Información y procedimientos de diagnóstico 4F-12
Comprobación del programa de estabilidad electrónica 4F-12
Comprobación de la luz de advertencia del ESP® 4F-14
Inspección de la luz de advertencia del ABS 4F-14
Inspección de la luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de los frenos) 4F-14
Comprobación del DTC 4F-15
Tabla de DTC 4F-15
Borrado de DTC 4F-20
Tabla de la función a prueba de fallos 4F-21
Datos de la herramienta de escaneado 4F-22
Inspección visual 4F-24
La luz de advertencia del ESP® no se enciende con el interruptor de encendido en posición ON 4F-25
La luz de advertencia ESP® permanece encendida 4F-26
La luz de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON 4F-27
La luz de advertencia del ABS se mantiene encendida 4F-28
La luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos) se queda encendida 4F-28
Inspección del circuito del enlace de datos seriales 4F-30
DTC C1016: Interruptor de la luz de freno 4F-32
DTC C1017 / C1023: Sensor G lateral / Sensor giroscopio 4F-33
DTC C1020 / C1028: Fallo en el suministro de alimentación del sensor de presión del cilindro maestro / Circuito 4F-34
DTC C1021 / C1022 / C1025 / C1026 / C1031 / C1032 / C1035 / C1036: Circuito del sensor de velocidad de la rueda / Sensor o codificador 4F-35
DTC C1024: Sensor del ángulo de dirección 4F-37
DTC C1027: Interruptor ESP® OFF 4F-38
DTC C1033: Desviación del sensor de velocidad de la rueda 4F-39
DTC C1034 / C1039: Fallo de alimentación eléctrica en el sensor giroscopio / sensor G / Fallo interno 4F-41
DTC C1037: Fallo en el suministro de alimentación del sensor de ángulo de la dirección 4F-42
DTC C1038: El sensor del ángulo de la dirección detecta el contador de rodillo 4F-44
DTC C1040: Funcionamiento continuo del ESP® 4F-44
DTC C1041 / C1042 / C1043 / C1044 / C1045 / C1046 / C1051 / C1052 / C1053 / C1054 / C1055 / C1056: Solenoide de entrada / salida / corte / succión 4F-45
DTC C1057: Tensión de la alimentación eléctrica demasiado alta / baja 4F-46
DTC C1061: Circuito del motor de la bomba 4F-47
DTC C1063: Circuito del accionador de la alimentación eléctrica a la válvula solenoide 4F-48
DTC C1071: Defecto interno en el módulo de control 4F-49
DTC C1075: Calibración del sensor del ángulo de la dirección 4F-50
DTC C1091: Datos de la CAN emitidos por el ECM no válidos 4F-50
DTC C1096: Error del contador de mensaje del sensor giroscopio / sensor G 4F-51
DTC U0073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado 4F-51
DTC U0100: Comunicación perdida con el ECM / PCM 4F-51
DTC U0101: Comunicación perdida con el TCM 4F-51
DTC U0114: Comunicación perdida con el módulo de control del embrague de tracción en las cuatro ruedas 4F-51
DTC U0123: Comunicación perdida con el módulo del sensor giroscopio 4F-51
DTC U0126: Comunicación perdida con el sensor del ángulo de la dirección 4F-51

Inspección del circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® 4F-52
Instrucciones de reparación 4F-53
Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ESP® 4F-53
Calibración del sensor 4F-54
Inspección en el vehículo del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP® .. 4F-55
Extracción e instalación del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control ESP® 4F-55
Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de la rueda delantera 4F-57
Extracción e instalación del sensor de velocidad de rueda delantera 4F-57
Inspección del sensor de velocidad de la rueda delantera 4F-57
Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de la rueda trasera 4F-57
Extracción e instalación del sensor de velocidad de la rueda trasera 4F-57
Inspección del sensor de velocidad de la rueda trasera 4F-57
Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda delantera 4F-57
Extracción e instalación del codificador del sensor de velocidad de la rueda delantera 4F-57
Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera 4F-57
Extracción e instalación del codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera 4F-57
Inspección en el vehículo del sensor de presión del cilindro maestro 4F-57
Inspección en el vehículo del sensor giroscopio / sensor G 4F-58
Extracción e instalación del sensor giroscopio / sensor G 4F-59
Inspección del sensor giroscopio / sensor G 4F-60
Inspección en el vehículo del sensor de ángulo de la dirección 4F-60
Extracción e instalación del sensor del ángulo de dirección 4F-61
Inspección del sensor del ángulo de dirección .. 4F-61
Extracción e instalación del interruptor ESP® OFF 4F-61
Inspección del interruptor ESP® OFF 4F-61
Especificaciones 4F-62
Especificaciones acerca de los pares de apriete 4F-62
Herramientas y equipos especiales 4F-62
Herramienta especial 4F-62

Medidas de precaución

Precauciones

Medidas de precaución para los frenos

E7RW0A4000001

Medidas de precaución para la suspensión
Consulte “Medidas de precaución para la suspensión en la Sección 00”.

Medidas de precaución para las ruedas y los neumáticos
Consulte “Medidas de precaución para las ruedas y los neumáticos en la Sección 00”.

Medidas de precaución para los frenos
Consulte “Medidas de precaución para los frenos en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el sistema ESP®
Consulte “Medidas de precaución para los vehículos equipados con el Sistema ESP® en la Sección 00”.

Medidas de precaución generales
Consulte “Medidas de precaución generales en la Sección 00”.

Puntos de elevación del vehículo
Consulte “Puntos de elevación del vehículo en la Sección 0A”.

Medidas de precaución para las piezas de fijación
Consulte “Medidas de precaución para los fijadores en la Sección 00”.

Información sobre las piezas de fijación
Consulte “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Medidas de precaución para la localización y reparación de averías de CAN
Consulte “Medidas de precaución para la localización y reparación de averías de CAN en la Sección 1A”.

Sistema de mando de los frenos y diagnósticos

Precauciones

Medidas de precaución para los frenos

E7RW0A4100001

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

Nota sobre el diagnóstico de frenos
Consulte “Nota sobre el diagnóstico de frenos”.

Descripción general

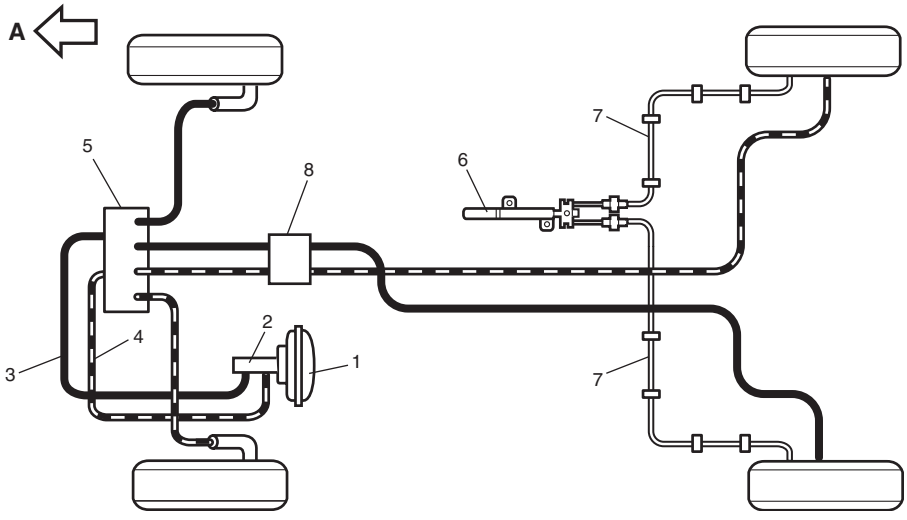
Estructura del sistema de frenos

E7RW0A4101001

Cuando se pisa el pedal de freno, se genera una presión hidráulica en el cilindro maestro que acciona los pistones (dos en el freno de disco delantero y cuatro en el freno de tambor trasero).
El cilindro maestro es de tipo tándem. Los tubos de los frenos están conectados al cilindro maestro y forman dos circuitos independientes. Un circuito conecta los frenos delantero derecho y trasero izquierdo, y el otro el delantero izquierdo y el trasero derecho.
En este sistema de frenos, se utiliza el freno de disco para las ruedas delanteras y el de tambor (zapata primaria/secundaria) para las traseras.
El sistema de freno de estacionamiento es mecánico. Aplica fuerza de frenado solamente a las ruedas traseras mediante el cable y el sistema de varillaje mecánico. El freno de pedal y el freno de estacionamiento utilizan las mismas zapatas para el freno de tambor trasero.

NOTA

- **En las imágenes se muestra un vehículo con dirección a la izquierda.**
- **La diferencia entre un vehículo con dirección a la derecha o a la izquierda es la ubicación del cilindro maestro del freno, el servofreno y el conjunto de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS (ESP®).**



I7RW01410001-01

1. Servofreno	4. Lado principal	7. Cable del freno de estacionamiento
2. Cilindro maestro	5. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®)	8. Junta de 4 vías
3. Lado secundario	6. Palanca del freno de estacionamiento	A: Parte delantera

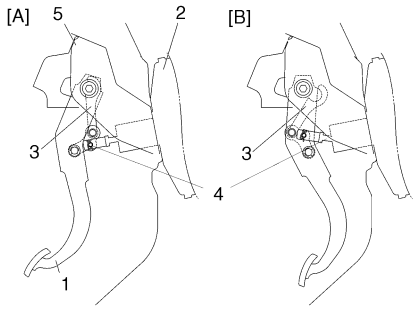
Estructura del sistema de protección del pie contra el pedal del freno (si está equipado)

E7RW0A4101002

Si se produjera un choque frontal y el motor empujará el panel de instrumentos hacia el interior, el soporte del pedal del freno también será empujado hacia el interior. En este caso, la palanca del pedal del freno se separará del pedal del freno evitando que éste se mueva hacia atrás.

⚠ PRECAUCIÓN

No desmonte nunca el conjunto del pedal del freno. Si lo desmonta, perjudicará su funcionamiento. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.



I6RW0C410001-02

[A]: Antes de chocar	1. Pedal del freno	3. Palanca del pedal del freno	5. Soporte del pedal del freno
[B]: Después de chocar	2. Servofreno	4. Varilla de horquilla de empuje de servofreno	

Información y procedimientos de diagnóstico

Nota sobre el diagnóstico de frenos

E7RW0A4104001

Prueba de frenos en carretera

Pruebe los frenos en una carretera seca, limpia, suave, razonablemente nivelada y no peraltada. Pruebe los frenos en carretera presionando el pedal suave y duramente o a diversas velocidades, para determinar si el vehículo se detiene de manera eficaz y uniforme. Conduzca el vehículo para identificar si se desvía a un lado u otro sin utilizar los frenos. Si tal es el caso, compruebe la presión de los neumáticos, la alineación de las ruedas delanteras y verifique si las fijaciones de la suspensión delantera están sueltas. Para otras causas, consulte la tabla de diagnóstico.

Fugas de líquido de frenos

Compruebe el nivel del líquido en el cilindro maestro. Aunque el desgaste normal de los forros de freno produce una ligera disminución del nivel en el depósito, si el nivel se encuentra excesivamente bajo indicaría que existe una fuga en el sistema. En tal caso, compruebe todo el sistema de frenos para identificar posibles fugas. Si observa el más mínimo indicio de que exista una fuga, corrija la causa o sustituya las piezas defectuosas.

Líquido de frenos de calidad mediocre o contaminado

Un líquido de frenos inadecuado o la presencia de aceite mineral o agua en el líquido, pueden provocar que éste hierva o que se deterioren los componentes de caucho (copa del pistón y mangueras del freno) del sistema hidráulico.

Si ese líquido se encuentra en el sistema, sustituya el cilindro maestro, el depósito y los demás componentes de caucho (mangueras). El cilindro maestro puede desmontarse para conservar su rendimiento.

Si duda sobre la calidad del líquido que hay en el sistema o si el líquido ha sido utilizado con piezas que hayan entrado en contacto con líquido contaminado, vacíelo completamente.

Diagnóstico de síntomas de los frenos

E7RW0A4104002

Condición	Causa possible	Corrección
Fuerza de frenado insuficiente	Fuga de líquido de frenos de las tuberías de los frenos	*Localice el punto de fuga y repárelo.*
	Disco de freno o pastilla manchados de líquido, grasa o cualquier otro tipo de aceite	*Limpie o reemplace.*
	Recalentamiento de los frenos	*Determine la causa y repare.*
	Contacto inapropiado de las zapatas en el tambor del freno	*Repare para obtener un contacto correcto.*
	Zapata de freno manchada de aceite o mojada con agua	*Reemplace.*
	Pastilla de freno considerablemente desgastada	*Reemplace.*
	Cilindros de las ruedas defectuosos	*Repare o reemplace.*
	Anomalía en el conjunto de pinza del freno	*Repare o reemplace.*
	Servofreno averiado	*Inspeccione el sistema y sustituya lo que fuera necesario.*
	Cilindro maestro del freno averiado	*Inspeccione el sistema y sustituya lo que fuera necesario.*
	Presencia de aire en el sistema	*Purgue el sistema.*
	La presión negativa del servofreno es inadecuada	*Inspeccione el estado del motor y la manguera de vacío.*
	Avería del ABS (ESP®)	*Inspeccione el sistema y sustituya lo que fuera necesario.*
Tirón de frenos (los frenos no funcionan simultáneamente)	Las pastillas, discos, zapatas y/o tambores de algunos frenos están húmedos o manchados de aceite	*Limpie o reemplace.*
	En algunos frenos, la separación entre tambor y zapata está desajustada (anomalía del mecanismo de ajuste automático)	*Verifique si el mecanismo de autoajuste no funciona.*
	Hay ovalización en el disco y/o tambor de algún freno	*Reemplace.*
	Inflado desigual de los neumáticos	*Infle a la misma presión.*
	Anomalía en los cilindros de las ruedas	*Repare o reemplace.*
	Desajuste de la alineación de las ruedas delanteras	*Ajuste según se indica.*
	Los neumáticos no coinciden en el mismo eje	*Utilice neumáticos con aproximadamente la misma banda de rodadura en el mismo eje.*
	Mangueras o tubos de freno obstruidos	*Inspeccione si hay mangueras blandas y mangueras dañadas. Reemplace por mangueras nuevas y tuberías de freno de pared doble de acero.*
	Anomalía en el conjunto de pinza del freno	*La pinza del freno debe deslizarse. Inspeccione si los pistones están agarrotados o responden lentamente y compruebe la correcta lubricación del pasador deslizante de la pinza.*
	Piezas de la suspensión flojas	*Inspeccione todos los soportes de la suspensión.*
	Pinzas flojas	*Inspeccione y apriete los pernos al par especificado.*

Condición	Causa possible	Corrección
Ruidos (chirrido agudo sin aplicar el freno)	Indicador de desgaste en contacto con el disco de freno	*Sustituya la pastilla de freno.*
	Zapata del freno trasero desgastada	*Sustituya la zapata del freno.*
Recorrido excesivo del pedal (carrera del pedal demasiado larga)	Avería parcial del sistema de frenos	*Inspeccione el sistema de frenos y repare si fuera necesario.*
	Fuga de líquido de freno	*Repare la fuga y purgue el aire.*
	Aire en el sistema (pedal blando / esponjoso)	*Purgue el sistema.*
	Sistema de freno trasero desajustado (anomalía en el mecanismo de ajuste automático)	*Ajuste los frenos traseros.* *Repare el mecanismo de ajuste automático.*
	Zapatas de freno dobladas	*Sustituya las zapatas de freno.*
Freno bloqueado	Avería del ABS (ESP®)	*Inspeccione el sistema como se indica en "Inspección del ABS en la Sección 4E" o en "Comprobación del programa de estabilidad electrónica en la Sección 4F".*
Arrastre de los frenos (siempre se produce un ligero arrastre en todos los frenos inmediatamente después de soltar el pedal)	Los pistones del cilindro maestro no giran correctamente	*Sustituya el cilindro maestro.*
	Mangueras o tubos de freno obstruidos	*Inspeccione si hay mangueras blandas o tubos dañados. Si es el caso, sustitúyalos por piezas nuevas.*
	Ajuste incorrecto del freno de estacionamiento en los frenos traseros	*Inspeccione y ajuste a los valores especificados.*
	Muelles de retorno en el freno de tambor debilitados o rotos	*Reemplace.*
	Respuesta lenta de los cables o el varillaje del freno de estacionamiento	*Repare o reemplace.*
	Agarrotamiento del cilindro de la rueda o el pistón de la pinza	*Repare según sea necesario.*
	Sello del pistón en la pinza muy desgastado	*Reemplace el sello del pistón.*
	Altura libre del pedal de freno incorrecta.	*Compruebe la altura libre del pedal de freno.*
Pulsación del pedal (se producen pulsaciones del pedal al pisarlo para frenar)	Cojinetes de rueda dañados	*Reemplace los cojinetes de rueda.*
	Pivote de la dirección, husillo de la rueda trasera o eje trasero deformados	*Cambie el pivote, el husillo o el eje de la rueda trasera.*
	Descentramiento lateral excesivo del disco	*Inspeccione conforme a las instrucciones. Si no está dentro de los valores especificados, reemplace o mecanice el disco.*
	Tambores de frenos traseros ovalizados	*Repare o sustituya el tambor según sea necesario.* *Inspeccione el descentramiento.*
Ruido al frenar	Pastilla de freno y/o zapata de freno vidriada	*Repare o sustituya la pastilla de freno y/o la zapata de freno.*
	Zapata de freno desgastada o deformada	*Sustituya la zapata del freno.*
	Cojinetes de las ruedas delanteras flojos	*Sustituya el cubo de la rueda.*
	Placas de soporte deformadas o pernos de montaje flojos	*Apriete de nuevo o sustituya los pernos de sujeción.*
	Indicador de desgaste en contacto con el disco de freno	*Reemplace las pastillas de freno.*

Condición	Causa possible	Corrección
La luz de advertencia de frenos se enciende después de arrancar el motor	Freno de estacionamiento accionado	*Suelte el freno de estacionamiento y compruebe que el indicador de advertencia se apaga.*
	Líquido de frenos insuficiente	*Busque el punto de fuga, corríjalo y añada líquido de frenos.*
	Fuga de líquido de freno	*Busque el punto de fuga, corríjalo y añada líquido de frenos.*
	Circuito del indicador de advertencia de freno defectuoso	*Repare el circuito.*
	Avería del sistema EBD	*Inspeccione el sistema. Para ello consulte "La luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos) se queda encendida en la Sección 4E".*
La luz de advertencia del freno se enciende cuando se aplica el freno	Fuga de líquido de freno	*Busque el punto de fuga, corríjalo y añada líquido de frenos.*
	Líquido de frenos insuficiente	*Busque el punto de fuga, corríjalo y añada líquido de frenos.*
El indicador de advertencia del freno no se enciende aunque se aplique el freno de estacionamiento	Circuito del indicador de advertencia de freno defectuoso	*Cambie la bombilla o repare el circuito.*
La luz de advertencia del ABS o la del ESP® se enciende después de arrancar el motor	Avería del ABS (ESP®)	*Inspeccione el sistema como se indica en "Inspección del ABS en la Sección 4E" o en "Comprobación del programa de estabilidad electrónica en la Sección 4F".*
La luz de advertencia del ABS o la del ESP® se enciende al frenar	Avería del ABS (ESP®)	*Inspeccione el sistema como se indica en "Inspección del ABS en la Sección 4E" o en "Comprobación del programa de estabilidad electrónica en la Sección 4F".*
La luz de advertencia del ABS o la del ESP® se enciende al colocar el interruptor de encendido en ON	Bombilla fundida	*Cambie la bombilla.*
	Avería del ABS (ESP®)	*Inspeccione el sistema como se indica en "Inspección del ABS en la Sección 4E" o en "Comprobación del programa de estabilidad electrónica en la Sección 4F".*
La luz de advertencia del ABS parpadea	Conjunto nuevo de unidad hidráulica/ módulo de control del ABS (ESP®) instalado.	*Lleve a cabo las operaciones indicadas en "Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS en la Sección 4E" o "Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ESP® en la Sección 4F".*

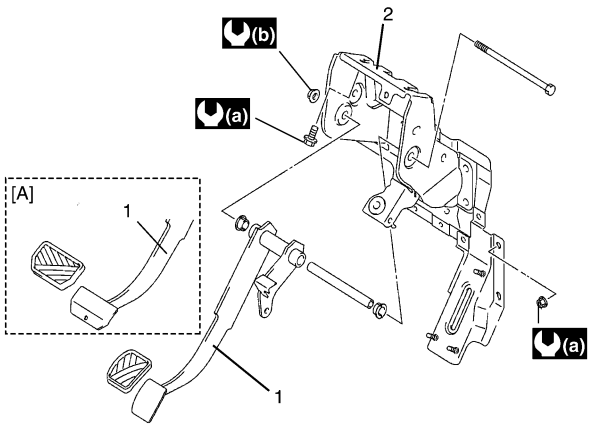
Instrucciones de reparación

Componentes del pedal de freno

E7RW0A4106001

⚠ PRECAUCIÓN

Si está equipado el sistema de protección del pie contra el pedal del freno, no desmonte nunca el conjunto del pedal del freno. Si lo desmonta, perjudicará su funcionamiento. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.



I6RW0C410004-01

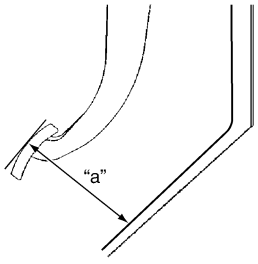
[A]:	Modelo con A/T
1.	Pedal del freno
2.	Soporte del pedal del freno
(a) :	13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)
(b) :	23 N·m (2,3 kgf-m, 16,5 lb-ft)

Inspección de la altura libre del pedal de freno

E7RW0A4106002

1) Compruebe la altura libre del pedal de freno. Si no está dentro de las especificaciones, compruebe y ajuste siguiendo las indicaciones de los puntos 2) a 6).

Altura libre “a” del pedal de freno desde la alfombra
“a”: 111 – 131 mm (4,4 – 5,1 in.)



I6RW0C410005-01

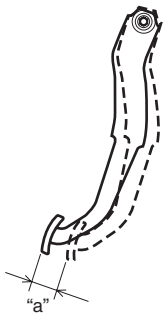
2) Compruebe la medición entre la superficie de montaje del servofreno y el centro del orificio del pasador de horquilla. Cuando haya vuelto a instalar la horquilla de la varilla de empuje del servofreno, ajuste la medida (consulte “Inspección del servofreno”).
3) Compruebe la posición del interruptor de la luz del freno. Ajuste si está fuera de las especificaciones.
4) Verifique si el pedal está abollado.
5) Inspeccione la instalación del servofreno.
6) Inspeccione la longitud de la varilla de empuje del servofreno

Inspección del juego del pedal de freno

E7RW0A4106003

El valor del juego del pedal debe estar dentro de las especificaciones siguientes. Si el valor medido estuviera fuera de las especificaciones, compruebe que la instalación del interruptor de luces de freno es correcta, y ajústela si fuera necesario.
Además, compruebe si el perno del eje del pedal y el pasador de horquilla del servofreno están flojos, y reemplácelos si están defectuosos.

Juego del pedal de freno
“a”: 1 – 8 mm (0,04 – 0,31 in.)



I3RH0A410010-01

Comprobación del recorrido excesivo del pedal

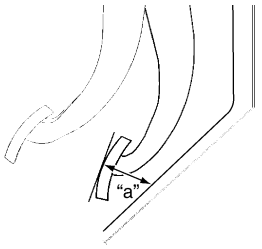
E7RW0A4106004

1) Ponga el motor en marcha.
2) Pise el pedal de freno varias veces.
3) Pisando el pedal de freno, con una fuerza de aproximadamente 300 N (30 kg, 66 lbs), mida la holgura “a” entre el pedal y la pared (silenciador del salpicadero). Si la holgura está fuera de los márgenes especificados, puede deberse a varias causas:
   Si la holgura “a” es inferior a la especificada, la causa más probable es que haya aire en las tuberías o fugas de líquido de frenos.
   Si la holgura “a” sigue siendo inferior a la especificada después de purgar el sistema, otra causa posible, aunque no muy frecuente, es el mal ajuste de la longitud de la varilla de empuje del servofreno.

- Purgue el sistema de frenos. Consulte “Purga de aire del sistema de frenos”.

Holgura del brazo del pedal del freno a la pared “a”

Al pisar el pedal a 300 N (30 kg, 66 lbs) “a”: Superior a 40 mm (1,57 in.)



I6RW0C410006-01

Inspección del nivel del líquido frenos

E7RW0A4106005

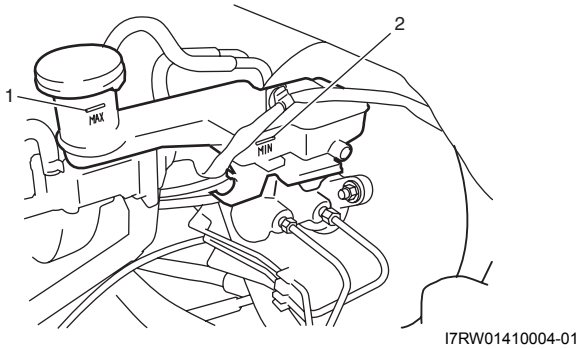
⚠ PRECAUCIÓN

No utilice líquido de amortiguadores u otro líquido que contenga aceite mineral. No utilice contenedores que hayan sido utilizado para aceite mineral ni contenedores que estén mojados de agua. El aceite mineral puede causar el hinchamiento y la deformación de las piezas de caucho del sistema hidráulico de frenos, y el agua mezclada con el líquido de frenos disminuye el punto de ebullición del líquido. Mantenga cerrados todos los recipientes de líquido para evitar la posibilidad de contaminación.

NOTA

Asegúrese de utilizar el líquido de frenos indicado en la tapa del depósito de reserva de ese vehículo, o bien el fluido recomendado en el Manual del propietario proporcionado con el vehículo. Queda terminantemente prohibido utilizar cualquier otro líquido.
El nivel del líquido debe quedar entre las marcas MAX (máximo) y MIN (mínimo) del depósito.
Cuando se encienda la luz de advertencia de frenos durante la conducción, añada líquido de frenos hasta llegar a la marca MAX.
Si el líquido disminuye rápidamente, verifique si hay fugas en el sistema. Corrija los puntos donde hay fugas y, a continuación, añada líquido hasta el nivel especificado.

1) Verifique si hay fisuras, daños o fugas de líquido de frenos en el cilindro maestro, el depósito y el manguito del depósito (si el vehículo dispone de él). Si encuentra cualquier anomalía, repare o reemplace.
2) Compruebe que el nivel del líquido de frenos está entre las marcas MAX (máximo) (1) y MIN (mínimo) (2) del depósito.



I7RW01410004-01

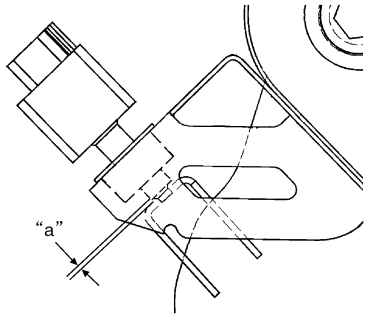
Ajuste del interruptor de luces de freno

E7RW0A4106006

Realice el ajuste de la manera siguiente. Levante el pedal de freno, manténgalo en esta posición y ajuste la posición del interruptor de manera que la holgura entre el extremo de la rosca y el pedal de freno tenga el valor especificado. A continuación, accione el bloqueo girándola en el sentido de las agujas del reloj.

Holgura entre el pedal de freno y el interruptor de la luz del freno

“a”: 0,5 – 1,5 mm (0,02 – 0,05 in.)



I5RW0A410005-01

Purga de aire del sistema de frenos

E7RW0A4106007

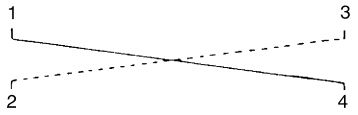
⚠ PRECAUCIÓN

El líquido de frenos es extremadamente perjudicial para la pintura. Si derrama accidentalmente líquido de frenos sobre una superficie pintada, elimínelo inmediatamente y limpie la superficie pintada.

Para eliminar el aire que haya entrado en el sistema de frenos hidráulicos debe purgar el sistema.
Las tuberías hidráulicas del sistema de frenos están posicionadas siguiendo el sistema de repartición en diagonal. Si se desconecta un tubo o un manguito de freno en la rueda, debe realizar la purga en ambos extremos de la tubería del tubo o del manguito extraídos. Si se ha extraído alguna pieza de unión del cilindro maestro o alguna pieza de unión entre el cilindro maestro y cada freno (rueda), purgue el sistema hidráulico de frenos en los 4 frenos de rueda.

NOTA

Comience la purga en la pinza del freno trasero o en el cilindro de rueda más alejado del cilindro maestro y, a continuación, en la pinza de freno delantero del mismo latiguillo de freno. Haga lo mismo en el otro latiguillo del freno.



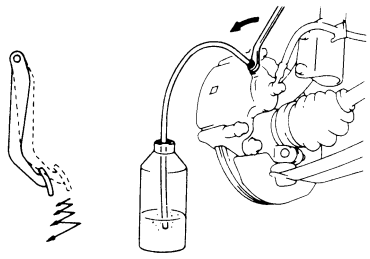
I7RW01410005-01

1.	Pinza de freno delantero derecho
2.	Pinza de freno delantero izquierdo
3.	Cilindro de rueda trasera derecha
4.	Cilindro de rueda trasera izquierda

1) Llene el depósito del cilindro maestro con el líquido de frenos especificado y durante la operación de purga manténgalo por lo menos medio lleno de líquido.

   Líquido de frenos
   Consulte la sección sobre el tapón del depósito

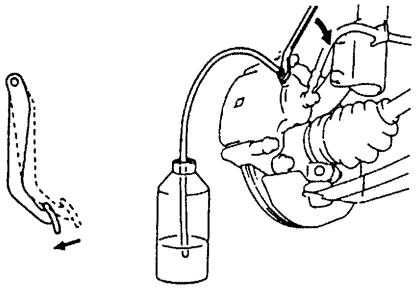
2) Extraiga la tapa del tapón purgador Fije un tubo de vinilo al tapón purgador e inserte el otro extremo en el contenedor.
3) Pise varias veces el pedal de freno y, mientras lo mantiene presionado, afloje el tapón del purgador entre un tercio y la mitad de una vuelta.
4) Cuando apenas quede presión de líquido en el cilindro, vuelva a apretar el tapón purgador.
5) Repita esta operación hasta que no haya más burbujas de aire en la tubería hidráulica.



I2RH01410016-01

6) Cuando ya no haya burbujas, pise el pedal de freno. Manténgalo presionado y apriete el tapón de purga.

   Par de apriete
   Tapón de purga de la pinza del freno delantero: 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
   Tapón de purga del cilindro de la rueda trasera: 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)

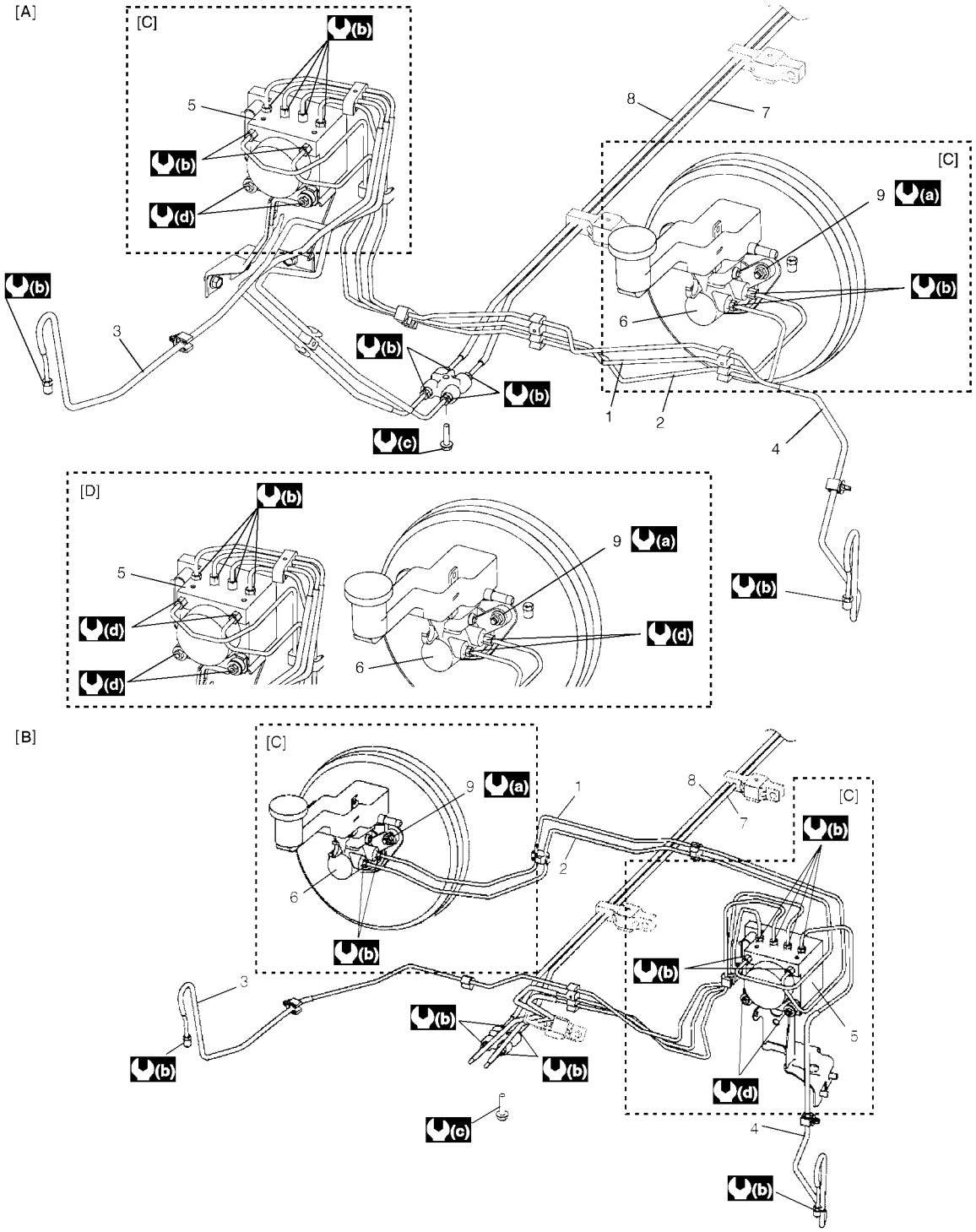


I2RH01410017-01

7) A continuación, coloque la tapa del tapón de purga.
8) Después de completar la purga, aplique presión de líquido a la tubería y compruebe si hay fugas.
9) Vuelva a llenar el depósito con líquido hasta el nivel especificado consultando “Inspección del nivel del líquido frenos”.
10) Compruebe si el pedal de freno está esponjoso. Si está esponjoso, repita el procedimiento de purga.

Componentes del tubo/manguera del freno delantero

E7RW0A4106019



I7RW0A410001-01

[A]: LHD	3. Desde la unidad hidráulica del ABS (ESP®) al freno delantero derecho	9. Tuerca de fijación del cilindro maestro
[B]: RHD	4. Desde la unidad hidráulica del ABS al freno delantero izquierdo	(a) : 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)
[C]: Modelo de ABS	5. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS (ESP®)	(b) : 16 N·m (1,6 kgf-m, 12,0 lb-ft)
[D]: Modelo con ESP®	6. Cilindro maestro	(c) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
1. Desde el cilindro maestro principal a la unidad hidráulica del ABS (ESP®)	7. Desde la unidad hidráulica del ABS (ESP®) al freno trasero izquierdo	(d) : 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
2. Desde el cilindro maestro secundario a la unidad hidráulica del ABS (ESP®)	8. Desde la unidad hidráulica del ABS (ESP®) al freno trasero derecho	

Extracción e instalación del tubo/manguera de freno delantero

E7RW0A4106008

⚠ PRECAUCIÓN

No derrame líquido de frenos sobre superficies pintadas. El líquido de frenos daña las superficies pintadas. Aclare inmediatamente con agua el líquido que pudiera derramarse.

Extracción

1) Levante el vehículo y saque el neumático y la rueda.

NOTA

Esta operación no es necesaria cuando se extraen los tubos que conectan el cilindro maestro.

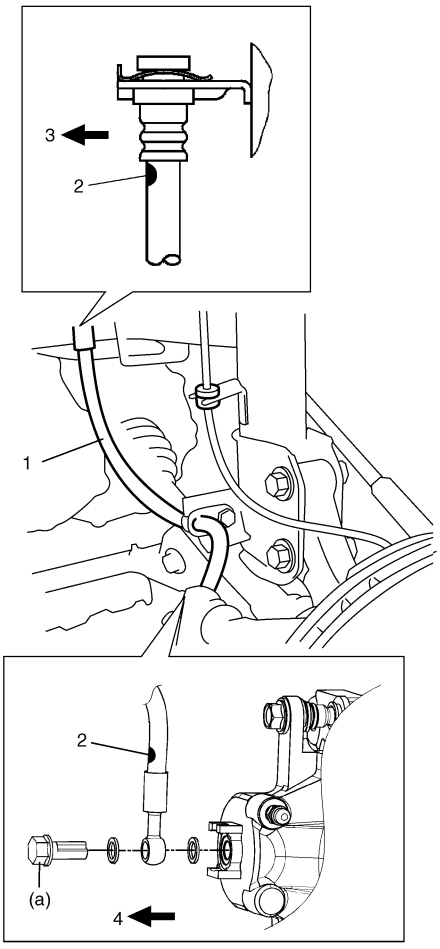
2) Limpie y elimine cualquier material extraño de las conexiones de la manguera flexible y del tubo.
3) Drene el líquido del depósito.
4) Extraiga la manguera flexible o tubo del freno.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción de la manguera flexible de freno y tenga en cuenta lo siguiente:

- Asegúrese de que el volante está enderezado y que la manguera flexible no está retorcida o aplastada.
- Instale las abrazaderas y apriete las tuercas como se indica en “Componentes del tubo/manguera del freno delantero”.
- Coloque la manguera flexible del freno (1) en la pinza, como se observa en la ilustración.

Par de apriete
Perno de junta de la manguera flexible (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



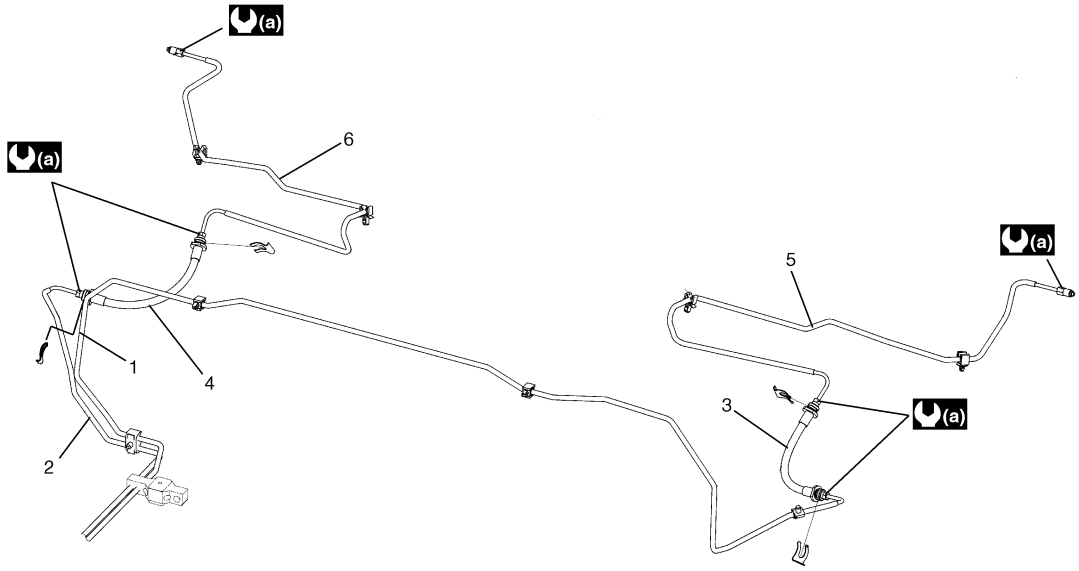
I7RW01410007-02

2.	Marca de ubicación
3.	Fuera del vehículo
4.	Dentro del vehículo

- Asegúrese de que la manguera flexible no toque ninguna pieza de la suspensión, al girar totalmente a un lado u otro. Si fuera el caso, extráigala y corrija. Llene el depósito y mantenga un nivel de líquido de frenos adecuado.
- Purgue el sistema de frenos. Consulte “Purga de aire del sistema de frenos”.
- Efectúe la prueba de frenos y compruebe si hay fugas de líquido en las piezas instaladas.

Componentes de la manguera/tubo del freno trasero

E7RW0A4106020



I6RW0D410001-01

1. A la manguera del freno trasero izquierdo	5. Manguera del freno trasero izquierdo al freno izquierdo
2. A la manguera del freno trasero derecho	6. Manguera del freno trasero derecho al freno derecho
3. Manguera del freno trasero izquierdo	(a) : 16 N·m (1,6 kgf-m, 12,0 lb-ft)
4. Manguera del freno trasero derecho	

Extracción e instalación del tubo/manguera de freno trasero

E7RW0A4106009

⚠ PRECAUCIÓN

No derrame líquido de frenos sobre superficies pintadas. El líquido de frenos daña las superficies pintadas. Aclare inmediatamente con agua el líquido que pudiera derramarse.

Extracción

1) Levante el vehículo y saque el neumático y la rueda.
2) Limpie y elimine cualquier material extraño de las conexiones de la manguera flexible y del tubo.
3) Drene el líquido del depósito.
4) Extraiga la manguera flexible o tubo del freno.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción de la manguera flexible de freno y tenga en cuenta lo siguiente:

- Instale las abrazaderas y apriete las tuercas como se indica en “Componentes de la manguera/tubo del freno trasero”.
- Llene el depósito y mantenga un nivel de líquido de frenos adecuado.
- Purgue el sistema de frenos. Consulte “Purga de aire del sistema de frenos”.
- Efectúe la prueba de frenos e inspeccione cada una de las piezas instaladas para identificar posibles fugas de líquido.
- Una vez instalada la manguera, asegúrese de que no está retorcida ni doblada.

Inspección de la manguera y el tubo del freno

E7RW0A4106021

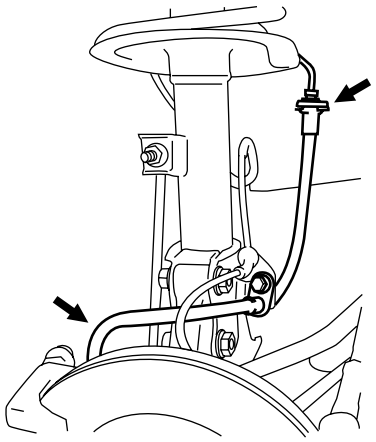
Efectúe esta inspección donde haya suficiente luz y ayúdese de un espejo si es necesario.

- Verifique si las mangueras y tubos de freno están enganchados correctamente, si hay fugas, grietas, desgaste por rozamiento y otros daños.
- Asegúrese de que las mangueras y tubos no estén expuestos a bordes afilados o a piezas móviles.

Sustituya estas piezas si es necesario.

⚠ PRECAUCIÓN

Después de reemplazar cualquier tubo o manguera de freno, asegúrese de efectuar la operación de purga de aire; consulte “Purga de aire del sistema de frenos”.



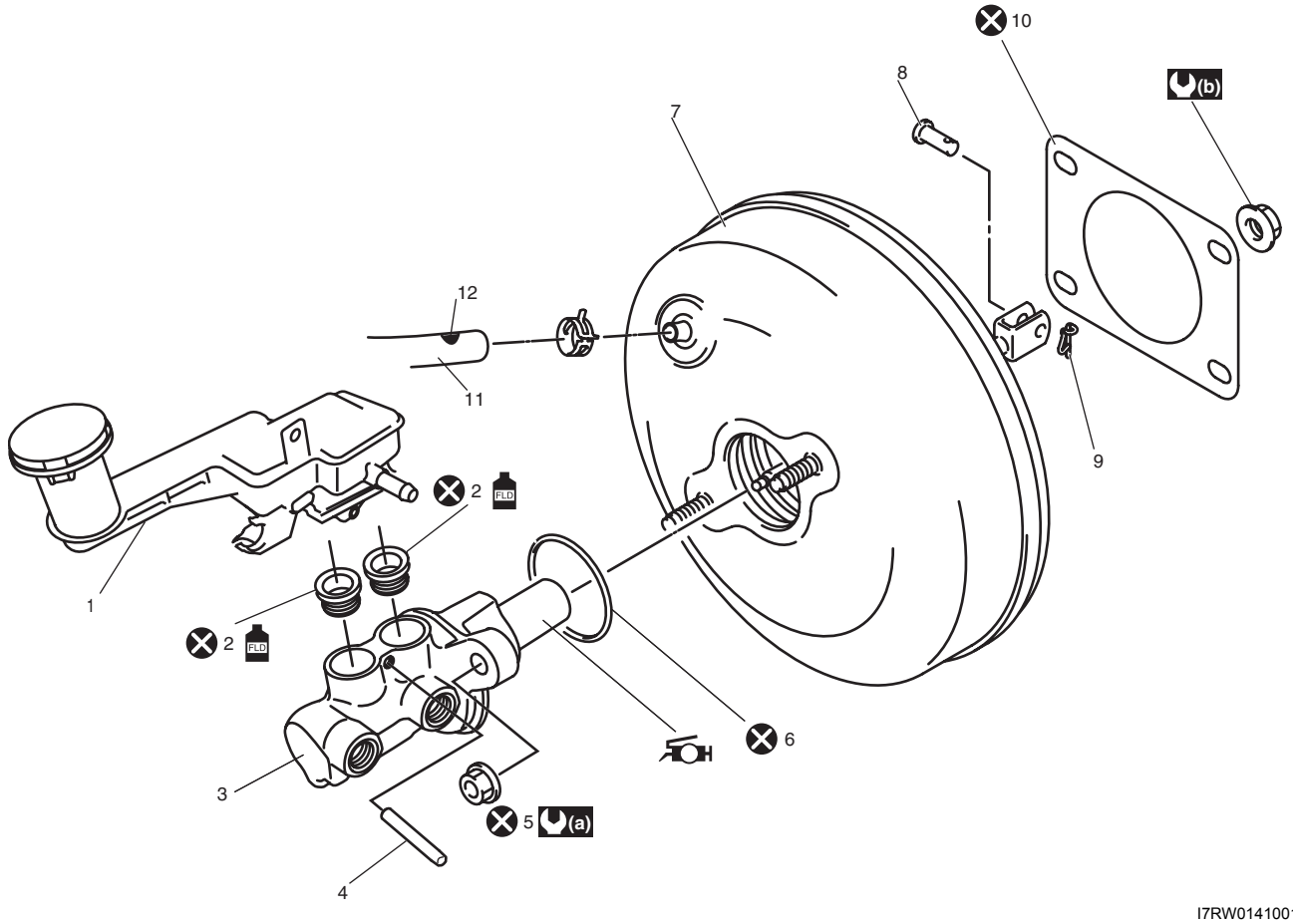
I4RS0A020008-01

Componentes del cilindro maestro y del servofreno

E7RW0A4106011

⚠ PRECAUCIÓN

No desarme nunca el cilindro maestro ni el servofreno Si lo desmonta, perjudicará su funcionamiento. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.



I7RW01410017-03

	1.	Depósito	9. Clip
	2.	Ojal : Aplique líquido de frenos.	10. Junta
	3.	Cilindro maestro	11. Manguito de vacío de freno : Asegúrese de dirigir la marca de ubicación (12) hacia arriba como se muestra en la figura.
	4.	Pasador de conexión del depósito	(a) : 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)
	5.	Tuerca de fijación del cilindro maestro	(b) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)
	6.	Junta tórica	: No reutilizable.
	7.	Servofreno	: Aplique grasa al vástago de pistón (Grasa incluida en las piezas de recambio para el cilindro maestro o servofreno.)
	8.	Pasador de horquilla	

Extracción e instalación del depósito del cilindro maestro

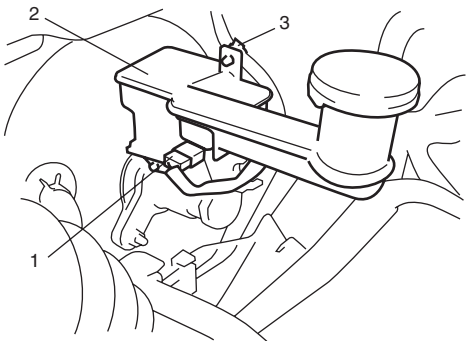
E7RW0A4106012

⚠ PRECAUCIÓN

No derrame líquido de frenos sobre superficies pintadas. El líquido de frenos daña las superficies pintadas. Aclare inmediatamente con agua el líquido que pudiera derramarse.

Extracción

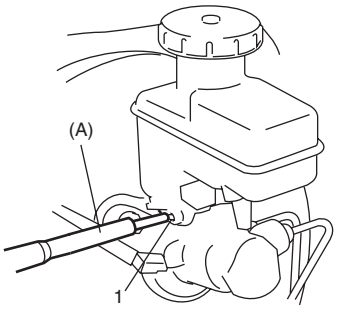
1) Limpie el exterior del depósito y del cilindro maestro.
2) Desconecte del depósito (3) el acoplador (1) y la abrazadera (3) del interruptor de nivel de líquido.



I7RW01410009-01

3) Drene el líquido del depósito.
4) Desconecte la manguera del depósito del embrague del depósito (Modelo con M/T).
5) Extraiga el pasador del conector del depósito (1) empleando la herramienta especial, y extraiga el depósito.

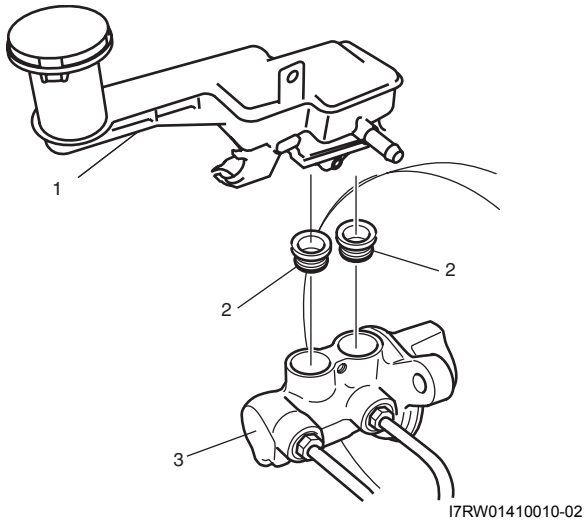
Herramienta especial
(A): 09916–44310



I5JB0A410013-02

Instalación

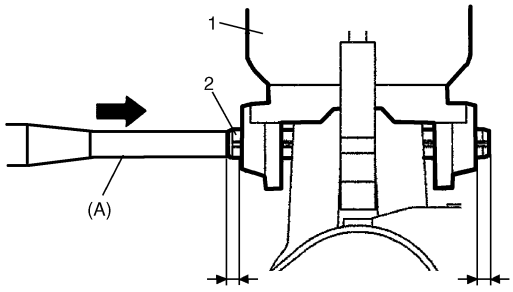
1) Cuando utilice ojales (2) nuevos, lubríquelos con el mismo líquido que el utilizado en el depósito.
   A continuación, encaje a presión los ojales (2) en el cilindro maestro (3).
2) Instale el depósito (1) en el cilindro maestro.



I7RW01410010-02

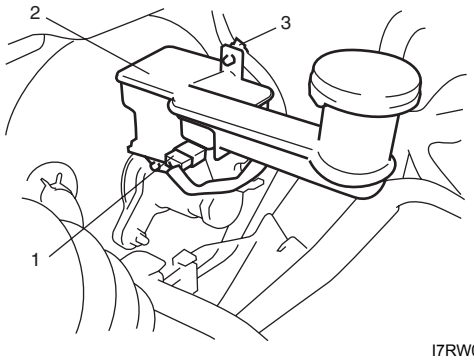
3) Instale el pasador (2) del conector del depósito con una herramienta especial (A). Cuide que los extremos que sobresalen a la izquierda y a la derecha del depósito (1) tengan la misma longitud.

Herramienta especial
(A): 09916–44310



I7RW01410011-01

4) Conecte la manguera del depósito del embrague al depósito (Modelo con M/T).
5) Conecte al depósito (2) el acoplador (1) y la abrazadera (3) del interruptor de nivel de líquido.



I7RW01410009-01

6) Llene el depósito con el líquido de frenos especificado hasta el máximo (MAX).
7) Tras finalizar esta tarea, purgue el aire del sistema de frenos como se indica en “Purga de aire del sistema de frenos” y purgue el aire del sistema del embrague como se indica en “Purga de aire del sistema de embrague en la Sección 5C” (Modelo con M/T).
8) Compruebe cada pieza instalada, para detectar una eventual fuga de líquido.
9) Efectúe la prueba de frenos y verifique si hay fugas de líquido.

Extracción e instalación del cilindro maestro

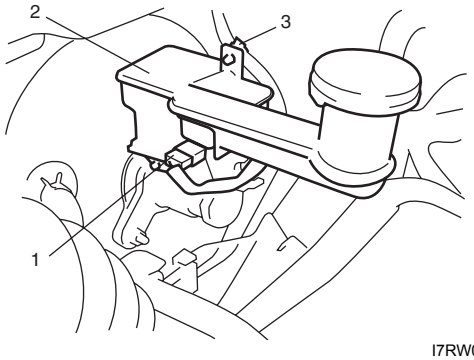
E7RW0A4106013

⚠ PRECAUCIÓN

- **Nunca desmonte el cilindro maestro; el cilindro maestro es un conjunto de piezas. Si hay alguna anomalía, reemplácelo por uno nuevo.**
- **No derrame líquido de frenos sobre superficies pintadas. El líquido de frenos daña las superficies pintadas. Aclare inmediatamente con agua el líquido que pudiera derramarse.**

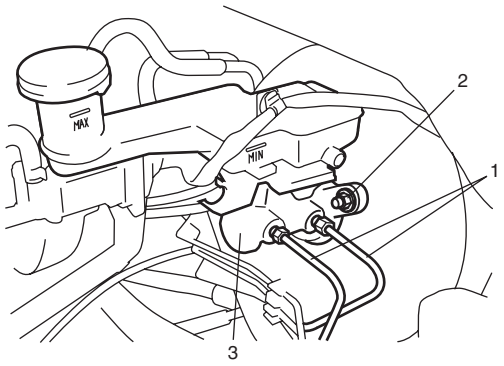
Extracción

1) Limpie el exterior del cilindro maestro.
2) Desconecte el acoplador (1) del interruptor de nivel de líquido y la abrazadera (3) del depósito (2).



I7RW01410009-01

3) Drene el líquido del depósito.
4) Desconecte la manguera del depósito del embrague (modelos con M/T).
5) Desconecte los tubos (1) de freno conectados al cilindro maestro.
6) Extraiga las tuercas (2) de fijación del cilindro maestro.
7) Extraiga el cilindro maestro (3) y el anillo en O.

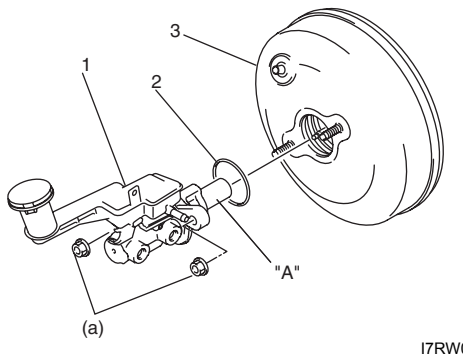


I7RW01410012-01

Instalación

1) Instale un nuevo anillo en O (2) en la unidad del cilindro maestro (1).
2) Aplique grasa al vástago del pistón “A”.
   Utilice la grasa especificada para el cilindro maestro o el servofreno como recambios.
3) Instale el conjunto del cilindro maestro (1) en el servofreno (3) y apriete las tuercas de fijación del cilindro al par especificado.

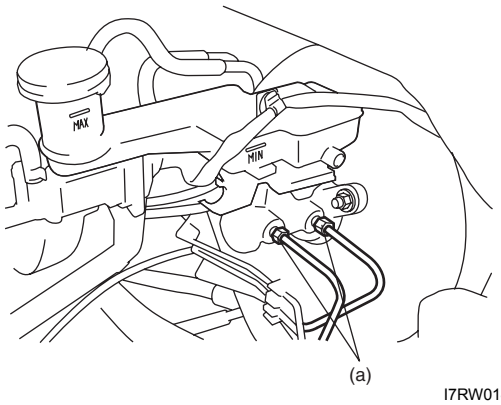
   Par de apriete
   Tuerca de fijación del cilindro maestro (a): 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)



I7RW01410019-01

4) Conecte el tubo del freno al cilindro maestro y apriete las tuercas abocinadas al par especificado.

   Par de apriete
   Tuerca abocinada de tubo de freno para M10 (a): 16 N·m (1,6 kgf-m, 12,0 lb-ft)
   Tuerca abocinada de tubo de freno para M12 (a): 19 N·m (1,9 kgf-m, 14,0 lb-ft)



I7RW01410013-01

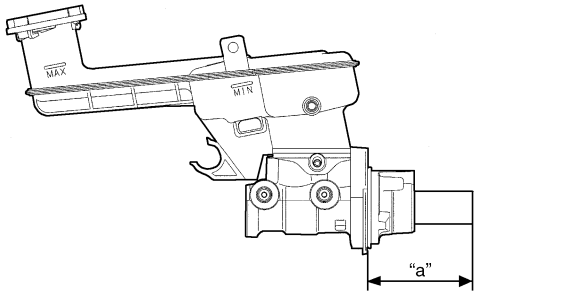
5) Conecte la manguera del depósito del embrague al depósito e instale la abrazadera de la manguera (modelos con M/T).
6) Conecte el conector del interruptor de nivel de líquido y la abrazadera.
7) Llene el depósito con el líquido de frenos especificado hasta el máximo (MAX).
8) Tras finalizar esta operación, purgue el aire del sistema de frenos y embrague como se indica en "Purga de aire del sistema de frenos" y purgue el aire del sistema del embrague como se indica en "Purga de aire del sistema de embrague en la Sección 5C" (modelos con M/T).
9) Compruebe cada pieza instalada, para detectar una eventual fuga de líquido.
10) Verifique el juego del pedal de freno consultando "Inspección del juego del pedal de freno".
11) Efectúe la prueba de frenos y verifique si hay fugas de líquido.

Inspección del cilindro maestro

E7RW0A4106014

- Pise el pedal del freno varias veces y reténgalo. Si el pedal baja, sustituya el conjunto del cilindro maestro del freno.
- Compruebe si hay fugas de líquido o corrosión en el cilindro maestro, y si funciona sin problemas.
- Compruebe que la distancia "a" es la siguiente. Si el valor de la medición no se corresponde con las especificaciones, cambie el conjunto del cilindro maestro.

Distancia
"a": 72,0 mm (2,83 in.) o superior



I7RW01410014-01

Comprobación del funcionamiento del servofreno

E7RW0A4106015

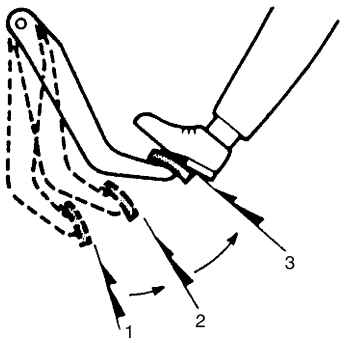
Hay dos maneras de efectuar esta comprobación: con o sin probador. Normalmente, se puede determinar su estado de manera aproximada sin utilizar un probador.

NOTA

Para esta comprobación, asegúrese de que no hay aire en la tubería hidráulica.

Verifique la estanqueidad al aire

1) Ponga el motor en marcha.
2) Pare el motor tras haberlo tenido funcionando entre 1 – 2 minutos.
3) Pise varias veces el pedal de freno con la misma carga que en el caso del frenado ordinario y observe el recorrido del pedal. Si la primera vez el pedal baja significativamente pero a partir de la segunda frenada su recorrido disminuye, se obtendrá la estanqueidad al aire.



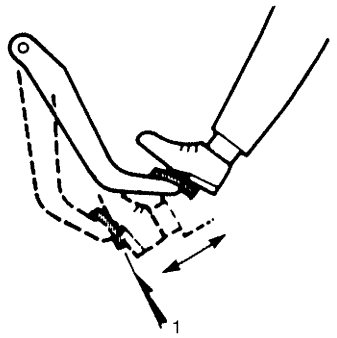
I2RH01410005-01

1. 1ª	2. 2ª	3. 3ª

4) Si el recorrido del pedal no cambia, no se obtiene la estanqueidad al aire.

NOTA

Si se detectan defectos, inspeccione los tubos de vacío y las partes selladas, y reemplace las piezas defectuosas. Una vez hecho esto, repita toda la prueba.

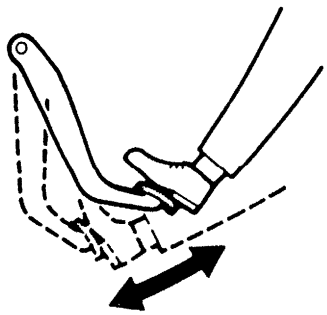


I2RH01410006-01

1. 1ª, 2ª, 3ª

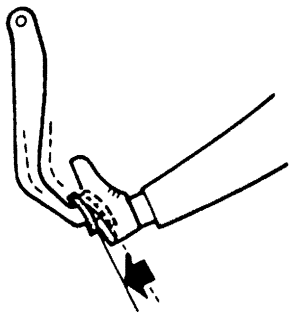
Inspeccione el funcionamiento

1) Con el motor parado, pise varias veces el pedal de freno con la misma carga y asegúrese de que el recorrido del pedal de freno no cambia.



I2RH01410007-01

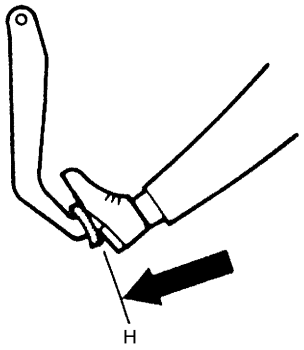
2) Arranque el motor con el pedal de freno pisado. Si el recorrido del pedal aumenta ligeramente, el funcionamiento es satisfactorio. Sin embargo, si no hay cambio en el recorrido del pedal, hay un defecto en el funcionamiento.



I2RH01410008-01

Inspeccione la estanqueidad al aire con carga

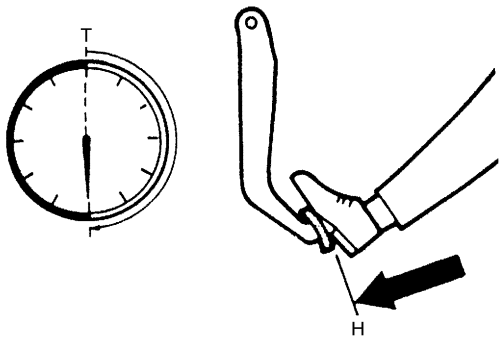
1) Con el motor funcionando, pise el pedal de freno. Después pare el motor manteniendo el pedal de freno pisado.



I2RH01410009-01

H: Mantener

2) Mantenga el pedal pisado durante 30 segundos. Si la altura del pedal no cambia, está en buen estado. Por el contrario, si el pedal sube, está en mal estado.



I2RH01410010-01

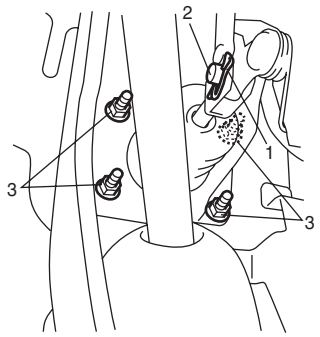
H: Mantener	T: 30 segundos

Extracción e instalación del servofreno

E7RW0A4106016

Extracción

1) Extraiga el conjunto del cilindro maestro del servofreno; consulte “Extracción e instalación del cilindro maestro”.
2) Desconecte el manguito de vacío del servofreno; consulte “Componentes del cilindro maestro y del servofreno”.
3) Extraiga el tubo del freno delantero (desde el lado primario y secundario del cilindro maestro hasta el tubo de la unidad hidráulica del ABS) como se indica en “Extracción e instalación del tubo/manguera de freno delantero”.
4) Extraiga el clip (1) y el pasador de horquilla de la varilla de empuje (2).
5) Afloje las tuercas de montaje (3) del servofreno y a continuación extraiga el servofreno.

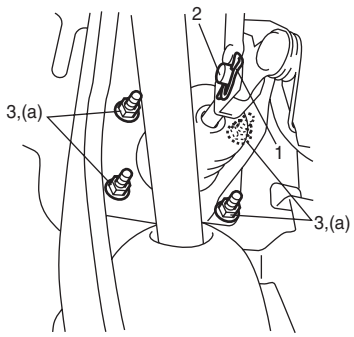


I5RW0A410019-02

Instalación

1) Instale el servofreno en el salpicadero. Extraiga el clip (1) y el pasador de horquilla de la varilla de empuje (2).
2) Apriete las tuercas (3) de montaje del servofreno al par de apriete especificado.

   Par de apriete
   Tuerca de montaje del servofreno (a): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)



I5RW0A410021-02

3) Conecte el manguito de vacío al servofreno. Para ello consulte “Componentes del cilindro maestro y del servofreno”.
4) Instale el tubo del freno delantero (desde el lado primario y secundario del cilindro maestro hasta el tubo de la unidad hidráulica del ABS) como se indica en “Extracción e instalación del tubo/manguera de freno delantero”.
5) Instale el conjunto del cilindro maestro en el servofreno; consulte “Extracción e instalación del cilindro maestro”.
6) Llene el depósito con el líquido especificado.
7) Purgue el aire del sistema de frenos como se indica en “Purga de aire del sistema de frenos” y, al mismo tiempo, purgue el aire del sistema del embrague como se indica en “Purga de aire del sistema de embrague en la Sección 5C” (Modelo con M/T).
8) Verifique la altura y el juego del pedal consultando “Inspección de la altura libre del pedal de freno” y “Inspección del juego del pedal de freno”.
9) Inspeccione cada pieza instalada para ver si hay fugas de líquido y realice la prueba de frenos.

Inspección del servofreno

E7RW0A4106017

- Inspeccione si hay daños en el servofreno y su funcionamiento.
- Compruebe si las fundas están dañadas o deterioradas.
- Inspeccione la distancia de la horquilla de la varilla de empuje.
  Si se encuentra cualquier avería, reemplace el servofreno.

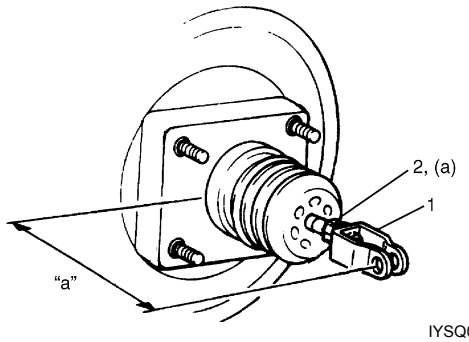
Ajuste de la varilla de la horquilla de empuje del servofreno

E7RW0A4106018

Instale la varilla de la horquilla de empuje (1) de forma que la medida “a” y la tuerca de apriete (2) estén conforme a las especificaciones.

Par de apriete
Tuerca de bloqueo de pasador de horquilla (a): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)

Posición de instalación de la horquilla (longitud “a”)
“a”: 129,5 – 130,5 mm (5,10 – 5,13 in.)



IYSQ01410050-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A4107001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tapón de purga de la pinza del freno delantero	9	0,9	☞
Tapón de purga del cilindro de la rueda trasera	8	0,8	☞
Perno de junta de la manguera flexible	23	2,3	☞

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca de fijación del cilindro maestro	18	1,8	☞
Tuerca abocinada de tubo de freno para M10	16	1,6	☞
Tuerca abocinada de tubo de freno para M12	19	1,9	☞
Tuerca de montaje del servofreno	13	1,3	☞
Tuerca de bloqueo de pasador de horquilla	26	2,6	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del pedal de freno”
“Componentes del tubo/manguera del freno delantero”
“Componentes de la manguera/tubo del freno trasero”
“Componentes del cilindro maestro y del servofreno”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

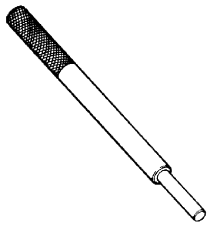
E7RW0A4108001

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del cilindro maestro y del servofreno”

Herramienta especial

E7RW0A4108002

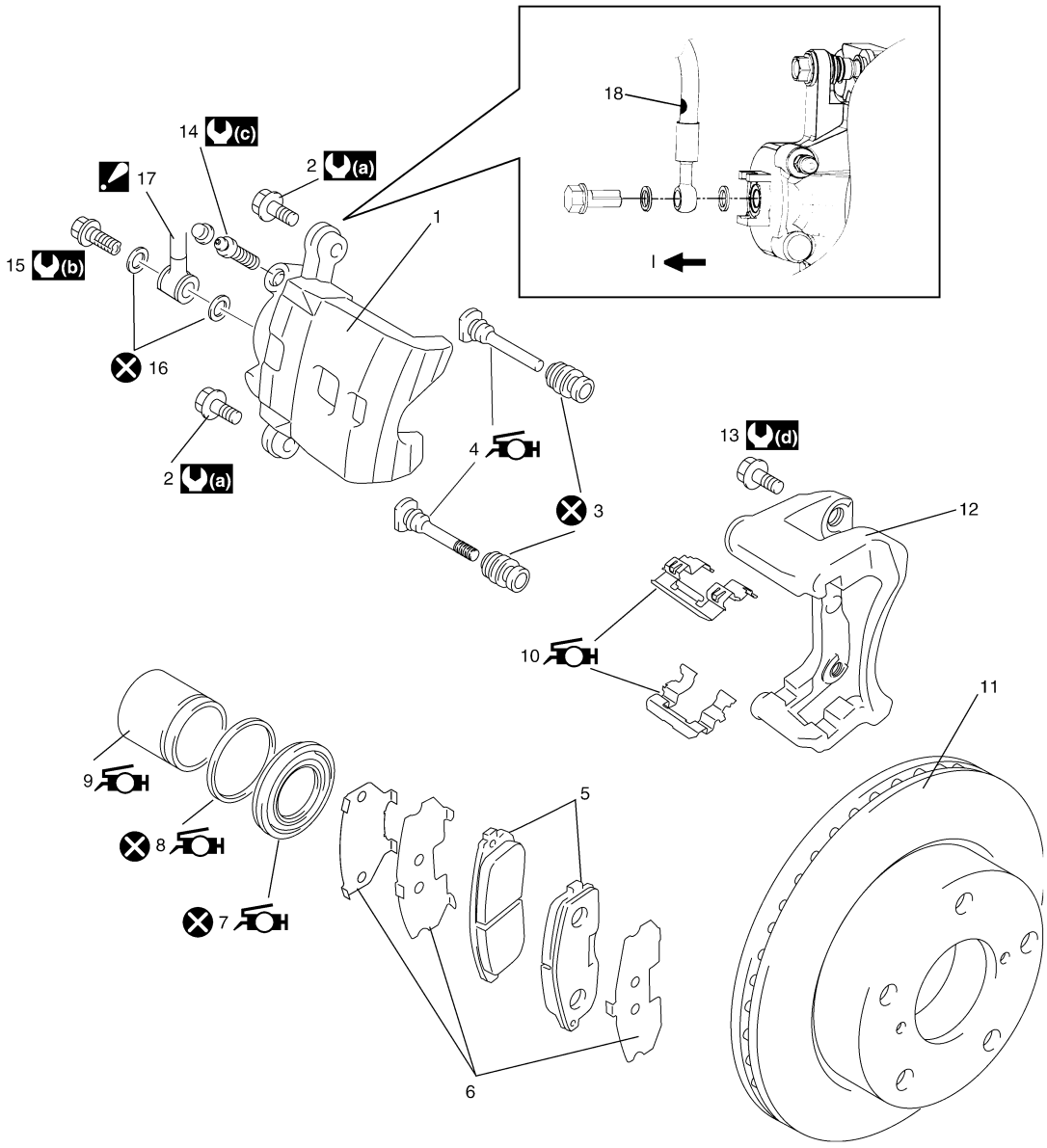
09916–44310 Extractor de guías de válvula (5 mm) ☞ / ☞		

Frenos delanteros

Instrucciones de reparación

Componentes del freno de disco delantero

E7RW0A4206001



I8RW01420001-01

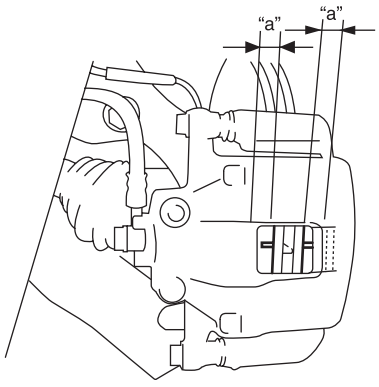
1. Pinza	9. Pistón del freno de disco : Aplique la grasa de caucho incluida en el juego de sellos de pistones, o líquido de frenos, a la superficie de contacto del cilindro.	17. Manguera flexible de freno : Asegúrese de que la marca (18) está dirigida hacia el interior del vehículo "I", como se indica en la ilustración.
2. Perno de pasador de pinza	10. Muelle de pastilla : Aplique la grasa incluida en las piezas de repuesto de las pastillas de freno en el interior.	(a) : 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)
3. Funda del pasador	11. Disco de freno	(b) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
4. Deslice el pasador : Aplique la grasa de caucho incluida en el pasador deslizante / juego de fundas.	12. Portapinza de freno	(c) : 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
5. Pastilla de freno	13. Perno del portapinza	(d) : 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
6. Calce	14. Tapón de purga	: No reutilizable.
7. Funda de cilindro : Aplique una pequeña cantidad de la grasa de caucho incluida en el sello del pistón, o de líquido de frenos.	15. Perno de junta de la manguera flexible	
8. Sello del pistón : Aplique una pequeña cantidad de la grasa de caucho incluida en el sello del pistón, o de líquido de frenos.	16. Arandela de la manguera	

Inspección en el vehículo de las pastillas de los frenos de disco delanteros

E7RW0A4206002

Inspeccione periódicamente los forros de las pastillas, de acuerdo con el programa de mantenimiento, cada vez que se extraigan las ruedas (para rotar los neumáticos o por otra razón). Mire por cada extremo de la pinza de freno e inspeccione el orificio de la misma. Compruebe igualmente el grosor de las pastillas interior y exterior.
Si el forro está desgastado y si su grosor "a" en la figura) es inferior al valor límite, todas las pastillas deben ser reemplazadas al mismo tiempo.

Grosor "a" (grosor del forro) de la pastilla de freno delantero
Estándar: 10 mm (0,39 in.)
Límite: 2 mm (0,08 in.)



I7RW01420009-01

Extracción e instalación de la pastilla del freno de disco delantero

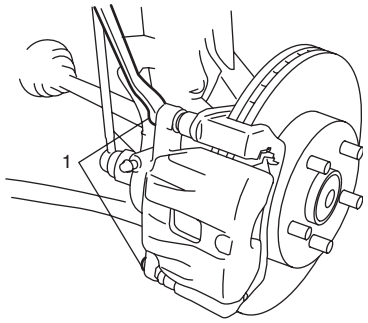
E7RW0A4206003

NOTA

Cuando cambie una pastilla de freno, cambie toda la pinza de freno.

Extracción

1) Levante el vehículo y retire la rueda delantera.
2) Quite los pernos (1) del pasador de pinza.



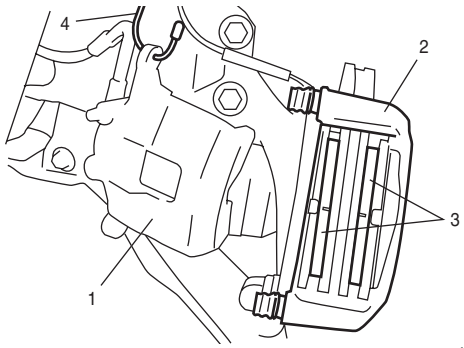
I7RW01420003-01

3) Extraiga la pinza (1) del portapinza (2).

NOTA

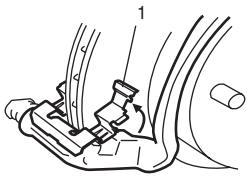
Cuelgue la pinza desmontada (1) en un gancho de cable (4) o semejante, para evitar que se doble, se retuerza o se tire de la manguera del freno.
No accione el pedal de freno sin las pastillas de freno.

4) Extraiga las pastillas de freno (3).



I7RW01420010-01

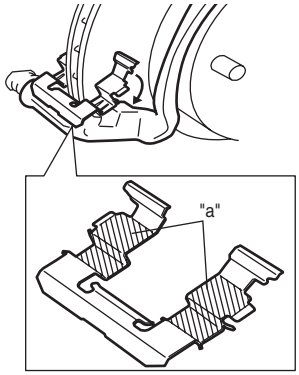
5) Extraiga el muelle de la pastilla de freno (1) como se indica en la ilustración.



I7RW01420014-01

Instalación

1) Aplique una pequeña cantidad de grasa de pastillas “a” (incluida en el kit de piezas de repuesto) al muelle de la pastilla y coloque el muelle de la pastilla del freno como se observa en la ilustración.

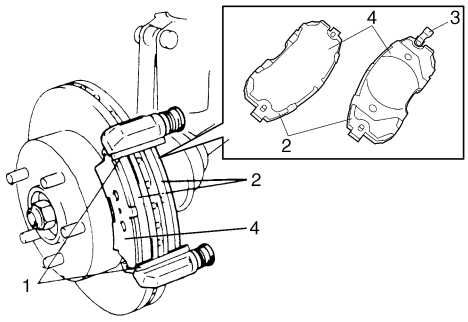


I7RW01420011-01

2) Coloque los muelles de las pastillas de freno (1) e instale las pastillas de freno (2) y los calces (4).

NOTA

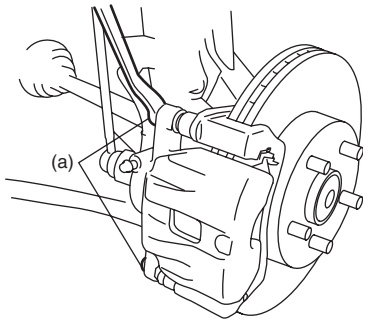
Instale las pastillas de freno con el indicador de desgaste (3) orientado hacia el centro del vehículo frente a la pastilla del freno derecho.



I7RW01420012-01

3) Instale la pinza de freno y apriete los pernos del pasador de pinza al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de pasador de pinza (a): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)



I7RW01420005-02

4) Instale la rueda delantera; consulte “Extracción e instalación de una rueda (con neumático) en la Sección 2D”.
5) Compruebe la eficacia de los frenos.

Inspección de la pastilla del freno de disco delantero

E7RW0A4206004

Compruebe si el forro de pinza está desgastado. Cuando el desgaste exceda el límite, reemplácelo por un forro nuevo.

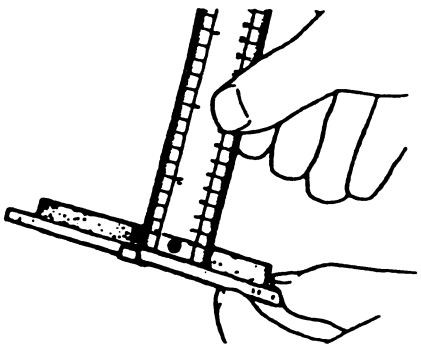
⚠ PRECAUCIÓN

Nunca pula con papel de lija el forro de la pastilla. Si se pule el forro con papel de lija, pueden quedar adheridas partículas duras del papel de lija y el disco de freno puede resultar dañado. Si debe rectificar el forro, reemplácelo por uno nuevo.

Grosor de la pastilla del freno de disco delantero (grosor del forro)
Estándar: 10 mm (0,39 in.)
Límite: 2 mm (0,08 in.)

NOTA

Cuando extraiga las pastillas, inspeccione la pinza para detectar posibles fugas de líquido de frenos. Si hay fugas, repare el punto de la fuga.



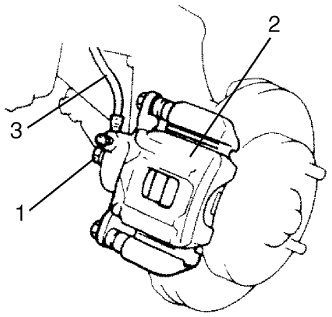
I2RH01420005-01

Extracción e instalación de la pinza del freno de disco delantero

E7RW0A4206005

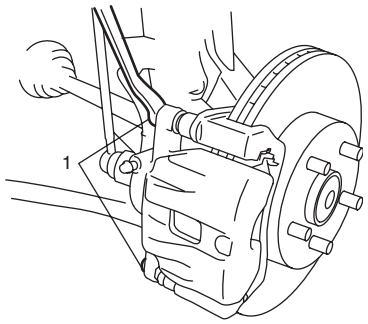
Extracción

1) Levante el vehículo y retire la rueda delantera.
2) Extraiga el perno de la junta de la manguera flexible de freno (1) de la pinza (2). Dado que al desconectar saldrá líquido de la manguera (3), tenga preparado un recipiente para recogerlo.



I7RW01420006-01

3) Quite los pernos (1) del pasador de pinza.



I7RW01420003-01

4) Extraiga la pinza de freno del portapinza.

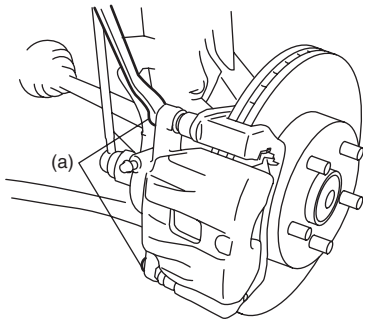
Instalación

1) Instale la pinza de freno en el portapinza.
2) Apriete los pernos del pasador de pinza al par especificado.

NOTA

Asegúrese de que las fundas están bien encajadas en la ranura.

Par de apriete
Perno de pasador de pinza (a): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)



I7RW01420005-02

3) Conecte la manguera flexible del freno (3) a la pinza, como se observa en la ilustración.
4) Apriete el perno de la junta de la manguera flexible al par de apriete especificado.

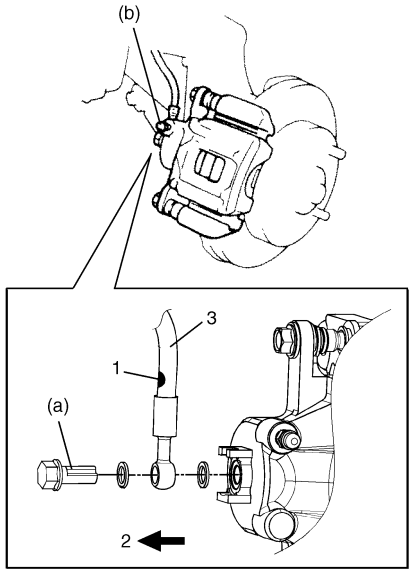
Par de apriete
Perno de junta de la manguera flexible (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

⚠ ADVERTENCIA

- **Asegúrese de que la manguera flexible no esté retorcida cuando apriete el perno de junta. Si está retorcida, vuelva a conectarla, procurando no retorcerla.**
- **Asegúrese de que la marca (1) está dirigida hacia el interior del vehículo (2), como se indica en la ilustración.**

5) Apriete el tapón de la purga al par especificado.

Par de apriete
Tapón de purga (b): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)



I7RW01420007-02

6) Instale la rueda delantera; consulte “Extracción e instalación de una rueda (con neumático) en la Sección 2D”.

7) Al finalizar la instalación, llene el depósito con líquido de frenos y purgue el aire del sistema de frenos; consulte “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.
8) Compruebe si hay fugas de líquido en cada pieza instalada.
9) Efectúe la prueba de frenos y verifique si hay fugas de líquido.

Desmontaje y montaje de la pinza del freno de disco delantero

E7RW0A4206006

Desmontaje

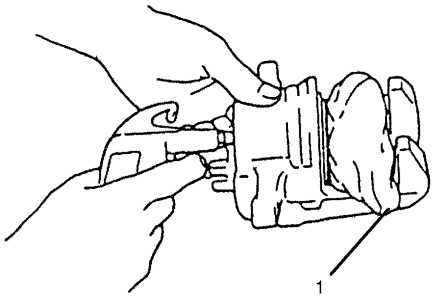
⚠ PRECAUCIÓN

Limpie la zona que rodea la pinza con líquido de frenos antes de desmontarla.

1) Extraiga el pistón del freno de disco metiendo aire por el orificio de instalación del perno de la junta de la manguera flexible.

⚠ ADVERTENCIA

No aplique aire comprimido a alta presión ya que podría hacer que el pistón salte del cilindro. Coloque un paño (1) para evitar que el pistón se dañe. Extraiga gradualmente el pistón empleando aire comprimido de forma moderada. Cuando utilice aire comprimido, no ponga los dedos delante del pistón.

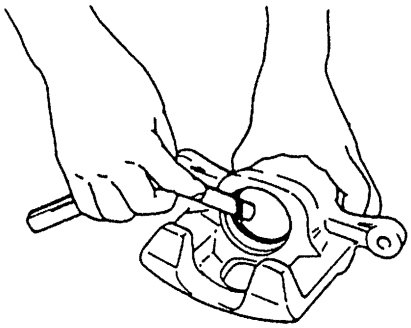


I2RH01420011-01

2) Extraiga la funda del cilindro.
3) Extraiga el sello del pistón utilizando una hoja fina, como la del medidor de espesor, etc.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no dañar el interior (lado del diámetro interior) del cilindro.



I2RH01420013-01

4) Quite el tapón de purga y la tapa de la pinza.

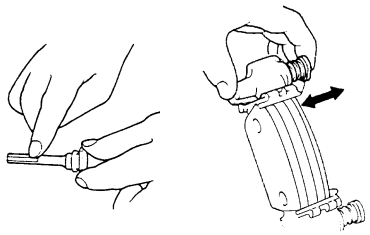
Montaje

Instale las piezas en el orden inverso al desmontaje y tenga en cuenta las instrucciones siguientes.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Antes de la instalación, lave cada pieza en el mismo líquido que utilizó en el depósito del cilindro maestro.**
- **Nunca utilice otros líquidos ni disolventes volátiles.**
- **Antes de instalar el sello del pistón y la funda del cilindro en el mismo, aplíqueles la grasa de caucho del juego del sello del pistón o líquido de frenos.**
- **Instale firmemente el sello del pistón nuevo en la ranura del cilindro procurando que no quede torcido.**
- **Después de volver a montar las tuberías de freno, purgue el aire de las mismas.**

Antes de instalar la pinza de freno en el portapinza, instale los pasadores deslizantes con la grasa de caucho del conjunto de pasadores deslizantes/fundas aplicada al orificio del portapinza y compruebe si se mueve sin problemas en el sentido del empuje.



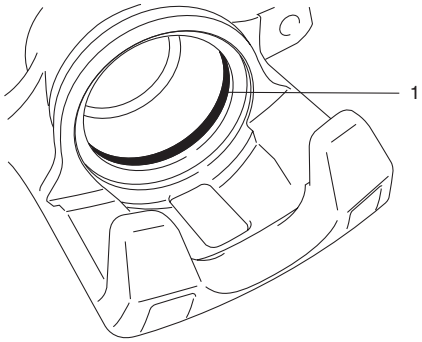
IYSQ01420021-01

Verifique si hay óxido, corrosión o cualquier otro defecto en la zona alrededor del pistón. Si encuentra algún defecto, sustituya el pistón o la pinza del freno.

I8RW01420002-01

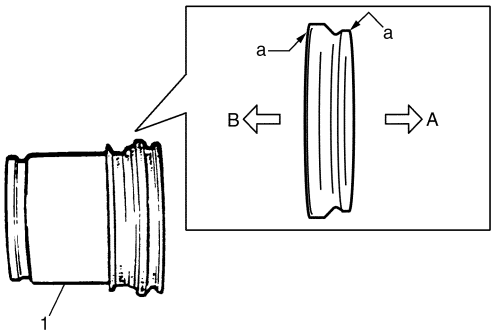
- Instale el sello del pistón, la funda y pistón en la pinza de freno, consultando las instrucciones siguientes.

1) Reemplace por un sello (1) de pistón nuevo en cada revisión general. Después de aplicar grasa de caucho (incluida en el conjunto de sellos de pistón) o líquido de frenos, instale el sello del pistón (1) en la ranura del cilindro teniendo cuidado de no retorcerlo.



I2RH01420017-01

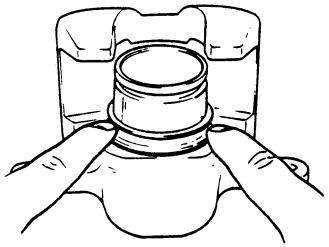
2) Antes de insertar el pistón (1) en el cilindro, aplique grasa de caucho (incluida en el conjunto de sellos de pistón) o líquido de frenos a la nueva funda (a) e instale la funda en el pistón, como se muestra en la ilustración.



I4RS0B420015-01

A:	1 lado ranurado orientado hacia el lado del cilindro
B:	2 lado ranurado orientado hacia el lado de la pastilla de freno

3) Tal como se muestra en la ilustración, instale la funda con los dedos en la ranura de la funda del cilindro.

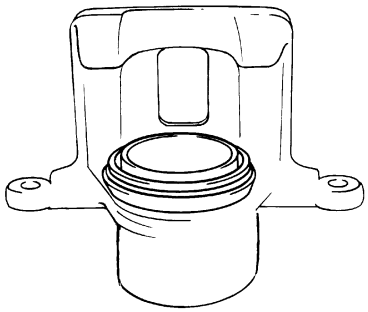


I2RH01420019-01

4) Inserte manualmente el pistón en el cilindro y fije la funda en la ranura de la funda del pistón.

NOTA

Compruebe que las fundas estén correctamente fijadas en la ranura alrededor de todo el pistón y del cilindro.



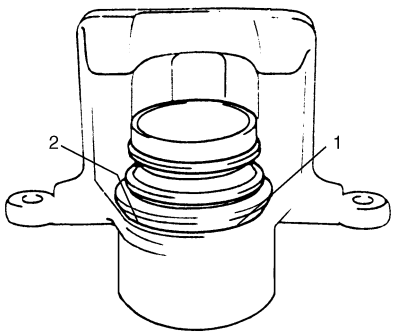
I2RH01420020-01

5) Para asegurarse de que la funda está correctamente instalada en la ranura del cilindro, extraiga parcialmente el pistón del cilindro.

NOTA

El frontal de la funda (1) debe estar al mismo nivel que el frontal del cilindro (2) en todo el diámetro.

6) Inserte manualmente el pistón en el cilindro.



I4RS0A420004-01

Inspección de la pinza del freno de disco delantero

E7RW0A4206010

NOTA

Lleve a cabo esta inspección en los siguientes casos:

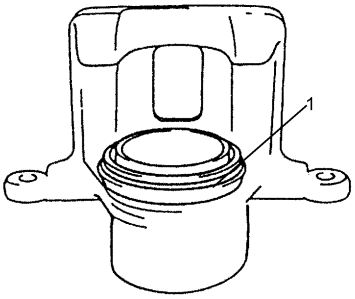
- **Al sustituir la pastilla del freno por una nueva.**
- **Al comprobar el grosor de la pastilla del freno.**
- **Antes de desmontar la pinza del freno.**

Pinza (cuerpo) y portapinza

Compruebe si el cuerpo de la pinza del freno y el portapinza presentan deformaciones, grietas, daños u óxido. Si encuentra algún defecto, sustituya la pinza del freno y el portapinza.

Funda del cilindro

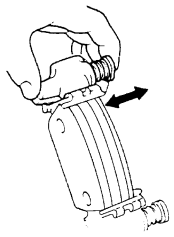
Compruebe si hay roturas, grietas o fugas de líquido en la funda del cilindro (1). Si encuentra algún defecto, revise o sustituya la pinza del freno.



I8RW01420003-01

Pasador deslizante

Antes de colocar la pinza en el portapinza, asegúrese de que se mueve sin problemas en la dirección de empuje. Si encuentra algún defecto, sustituya el pasador deslizante y la funda.



I8RW01420004-01

Extracción e instalación del disco del freno delantero

E7RW0A4206008

⚠ PRECAUCIÓN

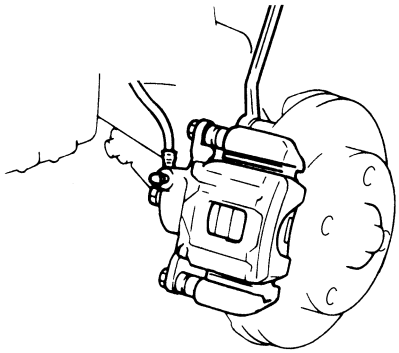
Durante la extracción, tenga cuidado de no dañar la manguera flexible del freno y de no pisar el pedal del freno.

Extracción

1) Levante el vehículo y retire la rueda delantera.
2) Extraiga el conjunto de la pinza sacando los pernos del portapinzas (2 pcs).

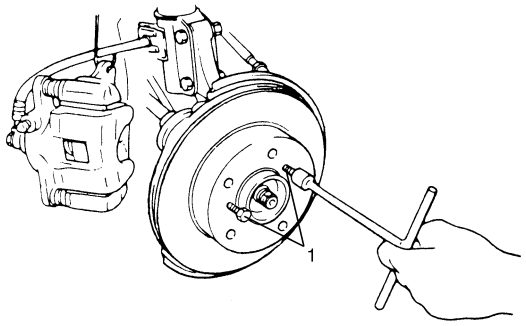
NOTA

Cuelgue la pinza de freno desmontada en un gancho de alambre o algo semejante, para evitar que se doble, se retuerza o se suelte de la manguera de freno.



I4RS0B420010-01

3) Saque el disco de freno, empleando pernos de 8 mm (1) (2 pcs).



I5RW0A420003-01

Instalación

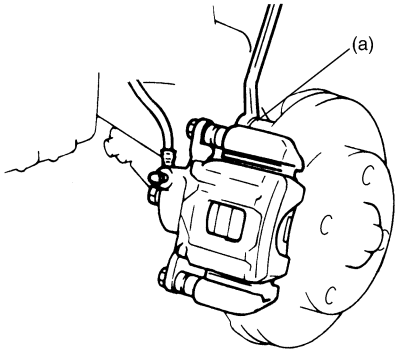
1) Instale el conjunto de pinza de freno en el pivote de la dirección.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de que la manguera flexible no esté retorcida cuando instale el conjunto de la pinza de freno. Si está retorcida, vuelva a instalarla, procurando no retorcerla.

2) Apriete los pernos del portapinza al par especificado.

Par de apriete
Perno del portapinza (a): 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)



I4RS0B420012-01

3) Instale la rueda delantera; consulte “Extracción e instalación de una rueda (con neumático) en la Sección 2D”.
4) Efectúe la prueba de frenado.

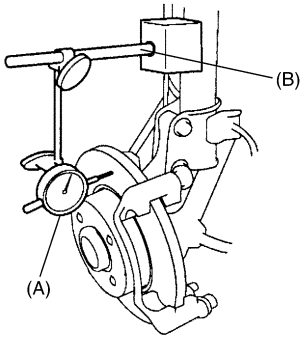
Inspección del disco de freno delantero

E7RW0A4206009

- Con un soporte magnético y un medidor de cuadrante situado a unos 10 mm (0,39 in.) hacia el interior del borde del disco, mida la desviación del mismo. Si supera el límite, corrija o reemplace el disco de freno.

Desviación del disco del freno delantero
Límite: 0,10 mm (0,004 in.) máx.

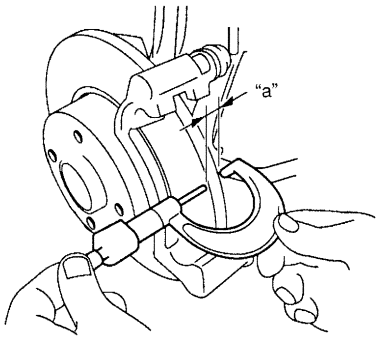
Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09900-20701



I4RS0B420013-01

- Mida con un micrómetro el grosor del disco del freno. Si es menor que el grosor límite, reemplace el disco de freno.

Grosor de un disco del freno delantero “a”
Estándar: 22,0 mm (0,87 in.)
Límite: 20,0 mm (0,79 in.)



I4RS0B420014-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A4207001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de pasador de pinza	26	2,6	☞ / ☞
Perno de junta de la manguera flexible	23	2,3	☞
Tapón de purga	9	0,9	☞
Perno del portapinza	85	8,5	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del freno de disco delantero”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

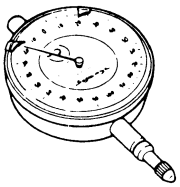
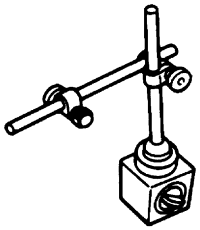
E7RW0A4208001

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados: "Componentes del freno de disco delantero"

Herramienta especial

E7RW0A4208002

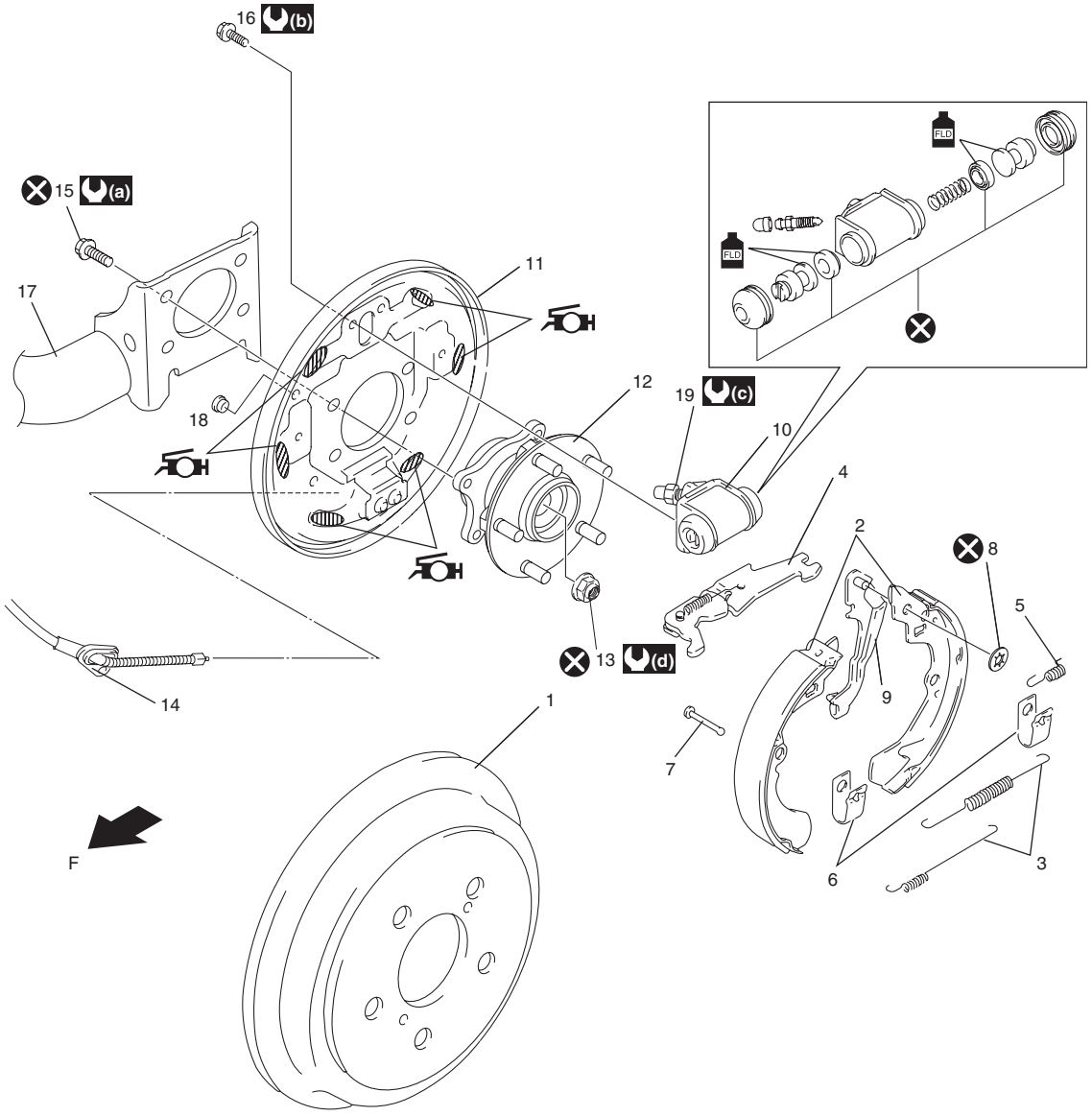
09900–20607 Indicador de cuadrante ☞ 	09900–20701 Soporte magnético ☞ 

Frenos traseros

Instrucciones de reparación

Componentes del freno de tambor trasero

E7RW0A4306001



I6RW0D430001-01

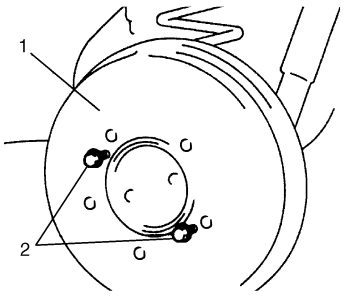
1. Tambor de freno	10. Cilindro de la rueda	19. Tapón de purga
2. Zapata de freno	11. Plato portafreno	(a) : 73 N·m (7,3 kgf-m, 53 lb-ft)
3. Muelle de retorno de la zapata	12. Cubo de la rueda trasera	(b) : 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)
4. Ajustador del freno	13. Tuerca (modelo 4WD)	(c) : 7 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)
5. Muelle antivibraciones	14. Cable de estacionamiento	(d) : 175 N·m (17,5 kgf-m, 127,0 lb-ft)
6. Muelle de sujeción	15. Perno de montaje del cubo de la rueda trasera	: Grasa de frenos resistente al calor
7. Pasador inferior de sujeción de la zapata	16. Perno de montaje de cilindro de rueda	: No reutilizable.
8. Tuerca de empuje	17. Eje trasero	FLD : Aplique líquido de freno
9. Palanca de zapata de freno	18. Tapón	F: Parte delantera

Extracción e instalación del tambor del freno trasero

E7RW0A4306002

Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga la rueda trasera.
2) Libere la palanca del freno de estacionamiento
3) Extraiga el tambor del freno (1) con pernos (2) de 8 mm (2 pcs).



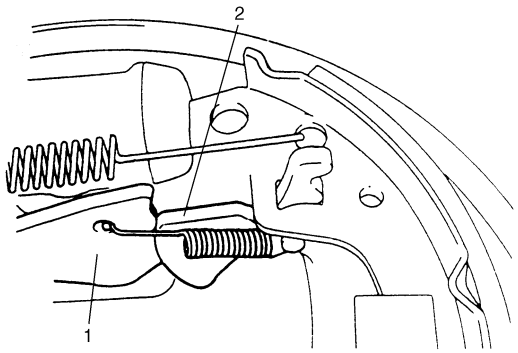
I7RW01431002-01

Instalación

1) Antes de instalar el tambor del freno, para aumentar al máximo la separación entre la zapata y el tambor de freno, coloque un destornillador entre la varilla y el trinquete y empuje este último hacia abajo.

NOTA

La figura muestra la posición del trinquete cuando la holgura entre la zapata y el tambor de freno es máxima.



I2RH01430009-01

1. Barra	2. Trinquete

2) Asegúrese de que el interior del tambor y de las zapatas de freno no está sucio ni manchado de aceite. A continuación, instale el tambor de freno.
3) Ajuste el cable del freno de estacionamiento, consulte “Inspección y ajuste del freno de estacionamiento en la Sección 4D”.
4) Coloque la rueda trasera.
5) Asegúrese de que el tambor de freno no tiene roces y que el frenado es correcto. Efectúe la prueba de frenado (freno de pie y freno de estacionamiento).

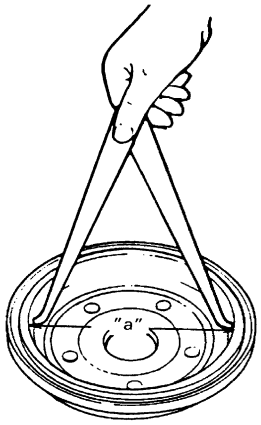
Inspección del tambor y la zapata del freno trasero

E7RW0A4306003

Tambor del freno

Compruebe si el tambor del freno está desgastado.
Si el diámetro interior del tambor excede el límite o hay un desgaste desigual o escalonado excesivo, sustituya el tambor.

Diámetro interior del tambor del freno trasero “a”
Estándar: 220 mm (8,66 in.)
Límite: 222 mm (8,74 in.)



IYSQ01430007-01

Tado, rayado o con surcos

Un tambor agrietaambor agrietdo no es seguro; sustitúyalo. No trate de soldar un tambor que esté agrietado.
Alise las rayaduras ligeras. Las rayaduras grandes o profundas pueden causar un desgaste excesivo del forro del freno, en cuyo caso deberá probablemente rectificar la superficie de frenado del tambor.
Si los forros de los frenos están ligeramente desgastados y el tambor presenta surcos, este debe pulirse con tela de esmeril fina en dirección de la profundidad del tambor, no en círculos a lo largo de la parte interior del tambor.

NOTA

Cuando extraiga el tambor, inspeccione el cilindro de la rueda para detectar posibles fugas de líquido de freno. Si hay fugas, repare el punto de la fuga.

Zapata del freno

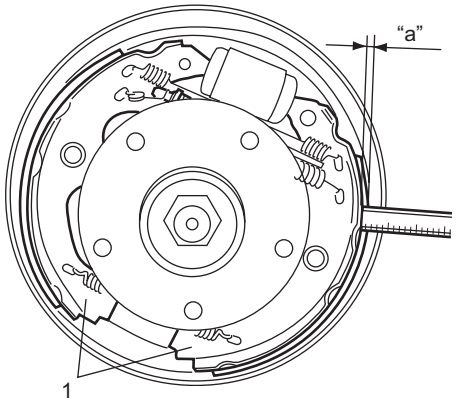
⚠ PRECAUCIÓN

Nunca pula el forro con papel de lija. Las partículas duras del papel de lija se adherirán al forro y dañarán el tambor del freno. Cuando deba corregir el forro, sustitúyalo por uno nuevo.

Mida el grosor de la zapata del freno (1). Compruebe también la superficie del forro para detectar si hay endurecimiento o desgaste excesivo.

Grosor del forro de la zapata del freno trasero “a”
Estándar: 4,0 mm (0,157 in.)
Límite: 1,0 mm (0,04 in.)

Si es necesario, sustituya las zapatas de los frenos.



I8RW01431001-01

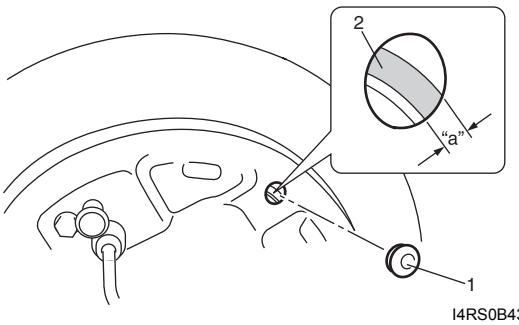
Inspección en el vehículo de la zapata del freno trasero

E7RW0A4306004

El desgaste de la zapata de freno puede comprobarse del siguiente modo.

1) Levante el vehículo.
2) Quite la cubierta de caucho (tapón) (1) de la placa portafreno.
3) Inspeccione visualmente a través del orificio de la placa portafreno el grosor del forro de la zapata de freno (2). Si el grosor del forro es inferior al límite especificado, reemplace todas las zapatas del freno por otras nuevas.

   Grosor del forro “a”
   Límite de servicio: 1,0 mm (0,04 in.)



I4RS0B430004-01

Extracción e instalación de la zapata del freno trasero

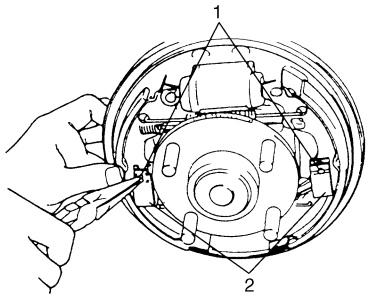
E7RW0A4306005

NOTA

Cuando sustituya una zapata de freno, cambie las zapatas de ambos lados.

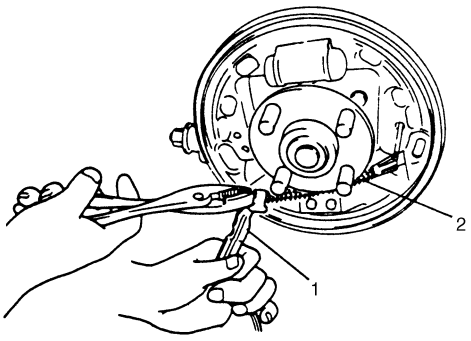
Extracción

1) Extraiga el tambor del freno como se explica en “Extracción e instalación del tambor del freno trasero”.
2) Apriete y gire 90° el pasador de sujeción (1) y extraiga este pasador (1) y el muelle de sujeción (2).



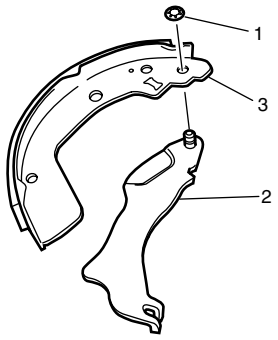
I7RW01431003-01

3) Extraiga los muelles de retorno, las zapatas de freno y el ajustador.
4) Desconecte la palanca (1) de la zapata del freno de estacionamiento del cable (2) del freno de estacionamiento.



I2RH01430013-01

5) Extraiga la tuerca de empuje (1).
6) Extraiga la palanca (2) de la zapata del freno de estacionamiento, de la pestaña (3) de la zapata.

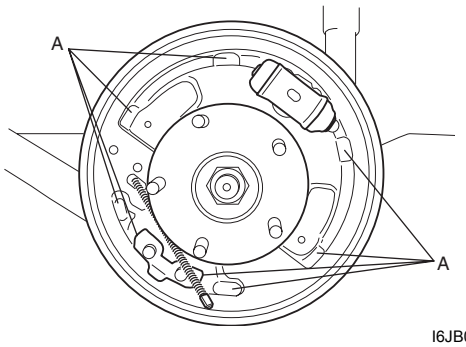


I4RS0A430014-01

Instalación

Instale las piezas extraídas en el orden inverso al de la extracción, teniendo en consideración lo siguiente.

- Antes de instalar la zapata de freno trasero en el portafreno, limpie el portafreno y aplique grasa de frenos resistente al calor a A donde descansan las pestañas de las zapatas.



I6JB0A430002-01

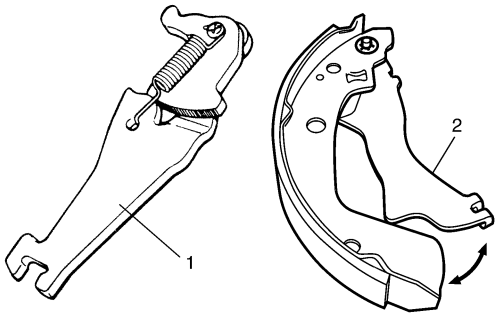
- Apriete y gire 90° el pasador de sujeción e instálelo junto con el muelle de sujeción.
- Instale el tambor de freno consultando “Extracción e instalación del tambor del freno trasero”.

Inspección del ajustador y la palanca de la zapata del freno trasero

E7RW0A4306006

- Compruebe si hay desgaste o daños en el trinquete del conjunto del ajustador (1) del freno.
- Compruebe si en el muelle de retorno de la zapata, en el muelle antivibraciones, en el muelle compensador y en el muelle de sujeción de la zapata, hay daños, corrosión y debilitamiento.
- Compruebe si la palanca (2) de la zapata del freno se mueve sin problemas a lo largo de la pestaña de la zapata.

Si encuentra cualquier anomalía o defecto, repárela o reemplácela.



I4RS0A430016-01

Extracción e instalación del cilindro de la rueda

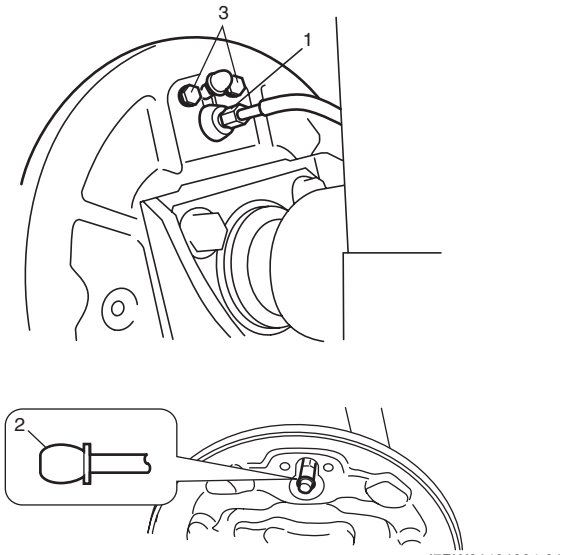
E7RW0A4306007

⚠ PRECAUCIÓN

No derrame líquido de frenos sobre superficies pintadas. El líquido de frenos daña las superficies pintadas. Aclare inmediatamente con agua el líquido que pudiera derramarse.

Extracción

1) Extraiga el tambor del freno como se explica en “Extracción e instalación del tambor del freno trasero”.
2) Extraiga la zapata del freno tal como se indica en “Extracción e instalación de la zapata del freno trasero”.
3) Afloje la tuerca (1) abocinada del tubo de freno sólo lo suficiente para que no haya fugas de líquido de frenos.
4) Extraiga el perno de montaje (3) del cilindro de la rueda. Desconecte el tubo del freno del cilindro de la rueda y coloque en el tubo la tapa (2) del tapón de purga para evitar que el líquido se derrame.



I7RW01431004-01

Instalación

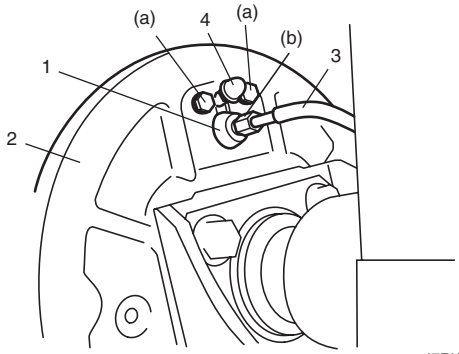
1) Extraiga la tapa del tapón de purga del tubo de freno y conecte el tubo al cilindro de la rueda (1) lo justo para evitar que haya fugas de líquido.
2) Instale el cilindro de la rueda (1) en el plato portafreno (2) y apriete el perno de montaje del cilindro de la rueda al par especificado.

   Par de apriete
   Perno de montaje de cilindro de rueda (a): 12 N·m (1,2 kgf-m, 9,0 lb-ft)

3) Apriete la tuerca abocinada del tubo (3) del freno al par especificado.

   Par de apriete
   Tuerca abocinada del tubo de freno trasero (b): 16 N·m (1,6 kgf-m, 12,0 lb-ft)

4) Coloque la tapa del tapón de purga (4) que extrajo del tubo anteriormente.



I7RW01431005-01

5) Instale las zapatas del freno. Consulte “Extracción e instalación de la zapata del freno trasero”.
6) Instale el tambor de freno. Consulte “Extracción e instalación del tambor del freno trasero”.
7) Llene el depósito con líquido de frenos y purgue el sistema de frenos. Para obtener información sobre la operación de purgado, consulte “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.
8) Ajuste el cable del freno de estacionamiento, consulte “Inspección y ajuste del freno de estacionamiento en la Sección 4D”.
9) Coloque la rueda trasera.
10) Asegúrese de que el tambor de freno no tiene roces y que el frenado es correcto. Baje el vehículo del elevador y efectúe la prueba de frenos (freno de pedal y freno de estacionamiento).

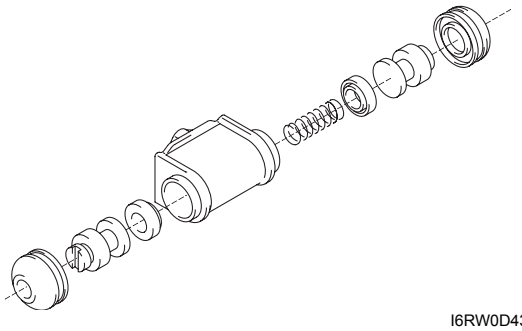
Inspección del cilindro de la rueda

E7RW0A4306008

Inspeccione las piezas desmontadas del cilindro de rueda para comprobar si hay desgaste, grietas, corrosión o daños.

NOTA

Limpie con líquido de frenos los componentes del cilindro de rueda.



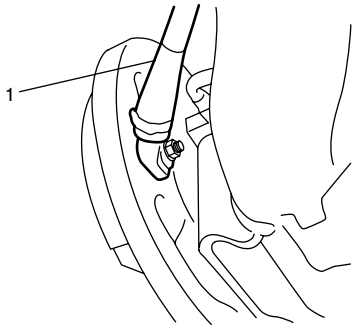
I6RW0D430002-02

Extracción e instalación de la placa portafreno

E7RW0A4306009

Extracción

1) Extraiga el cubo de la rueda trasera, como se explica en “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera en la Sección 2C”.
2) Extraiga el cable (1) del freno de estacionamiento del plato portafreno.



I4RS0A430020-01

3) Extraiga el cilindro de la rueda del plato portafreno como se explica en “Extracción e instalación del cilindro de la rueda”.

Instalación

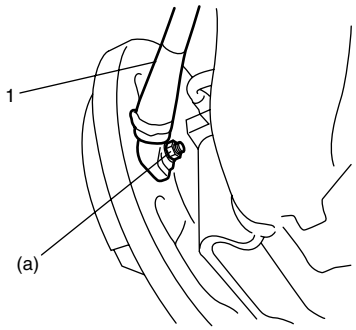
Instale el plato portafreno siguiendo a la inversa el procedimiento de extracción y teniendo en cuenta las instrucciones.

⚠ PRECAUCIÓN

No utilice nunca pernos de montaje del cubo de rueda usados previamente.

- Instale el cubo de la rueda trasera y el plato portafreno y luego apriete el perno de montaje. Consulte “Componentes del freno de tambor trasero”.
- Instale el cable (1) del freno de estacionamiento, en el plato portafrenos.

Par de apriete
Tuerca de sombrerete del cable de estacionamiento (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I4RS0A430024-01

- Después de instalar todas las piezas quitadas, purgue el aire del sistema de frenos consultando “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”, y luego

ajuste el cable del freno de estacionamiento consultando “Inspección y ajuste del freno de estacionamiento en la Sección 4D”.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A4307001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de montaje de cilindro de rueda	12	1,2	☞
Tuerca abocinada del tubo de freno trasero	16	1,6	☞
Tuerca de sombrerete del cable de estacionamiento	11	1,1	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del freno de tambor trasero”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A4308001

NOTA

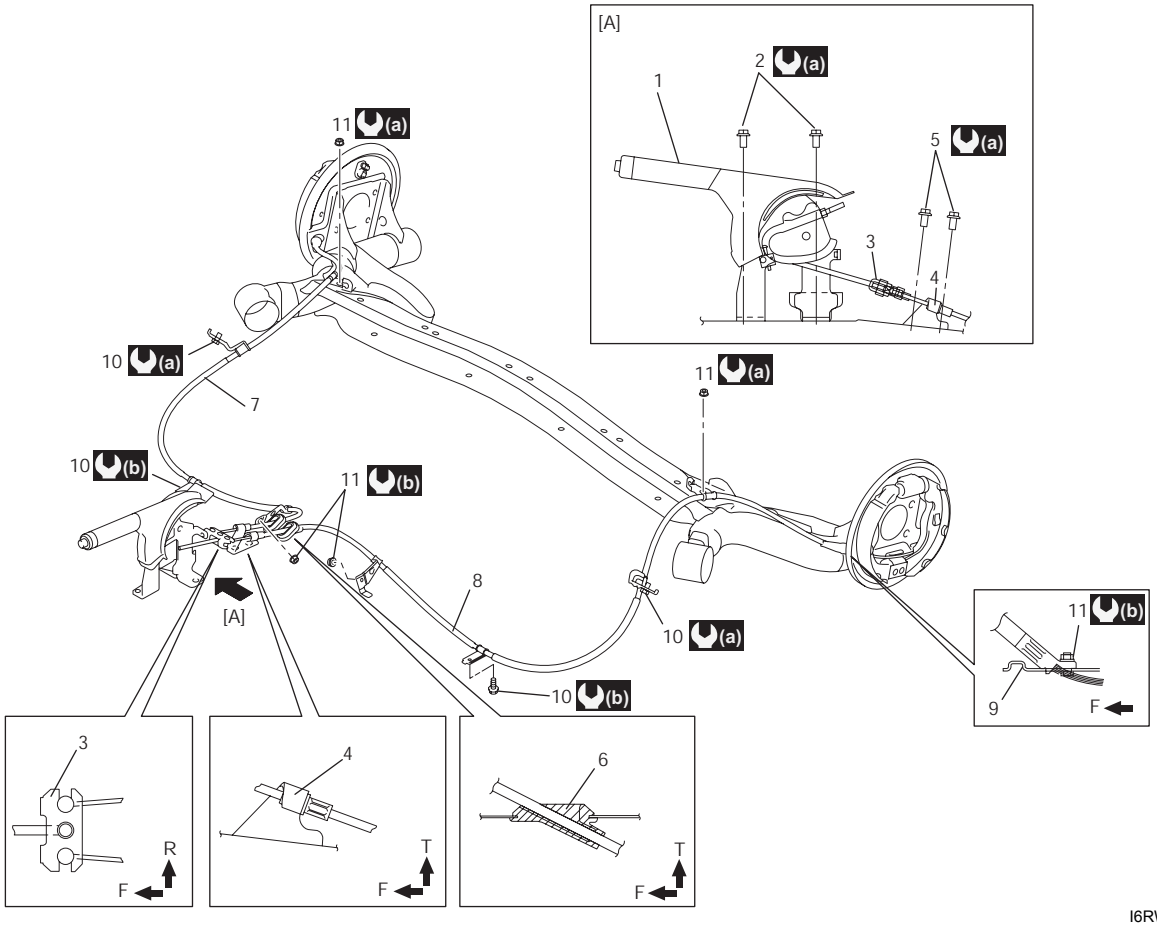
El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del freno de tambor trasero”

Freno de estacionamiento

Instrucciones de reparación

Componentes del cable del freno de estacionamiento

E7RW0A4406004



I6RW0D440001-01

T: Parte superior	3. Igualador	8. Cable del freno de estacionamiento izquierdo	(a) : 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)
F: Parte delantera	4. Soporte del cable de estacionamiento	9. Plato portafreno	(b) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
R: Lado derecho	5. Perno del soporte del cable de estacionamiento	10. Perno de la abrazadera del cable de estacionamiento	
1. Conjunto de la palanca del freno de estacionamiento	6. Ojal	11. Tuerca de la abrazadera del cable de estacionamiento	
2. Perno de la palanca del freno de estacionamiento	7. Cable del freno de estacionamiento derecho	[A]: Vista [A]	

Inspección y ajuste del freno de estacionamiento

E7RW0A4406001

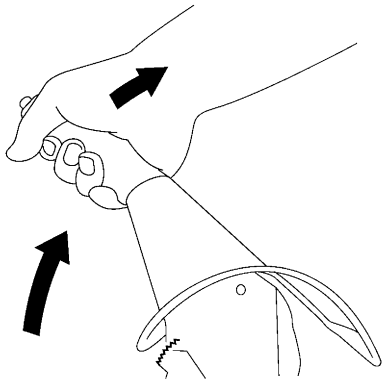
Inspección

Sujete el centro del mango de la palanca del freno de estacionamiento y levántela con una fuerza de 200 N (20 kg, 44 lbs).
Con la palanca levantada tal como se indica, cuente las muescas del trinquete. Debe haber de 4 – 9 muescas.
Además, compruebe si las ruedas traseras, tanto derecha como izquierda, están bloqueadas firmemente.

Para contar fácilmente el número de muescas, escuche los chasquidos producidos por el trinquete mientras se tira de la palanca del freno de estacionamiento sin presionar el botón.
Un chasquido corresponde a una muesca.
Si el número de muescas no corresponde con las especificaciones, ajuste el cable de acuerdo con el procedimiento para obtener la carrera especificada del freno de estacionamiento.

NOTA

Compruebe si la punta del diente en cada muesca está desgastada o dañada.
Si se encuentra cualquier daño o desgaste, reemplace la palanca del freno de estacionamiento.



I4RS0B440002-01

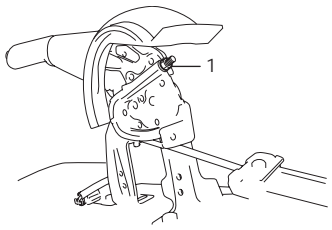
Ajuste

NOTA

Antes de ajustar el cable, asegúrese de que se cumple lo siguiente:

- **No hay aire atrapado en el sistema de frenos.**
- **El recorrido del pedal de freno es correcto.**
- **Al arrancar el motor, el pedal del freno se ha pisado al menos 3 veces con unos 150 N (15 kg, 33 lbs) de carga.**
- **La palanca del freno de estacionamiento se ha levantado varias veces con una carga de aproximadamente 200 N (20 kg, 44 lbs).**
  Si se reemplaza el cable del freno de estacionamiento por uno nuevo, tire de la palanca varias veces con una fuerza de aproximadamente 500 N (50 kg, 110 lbs).

Cuando haya comprobado que se cumplen todas las condiciones anteriores, ajuste el recorrido de la palanca del freno de estacionamiento, apretando o aflojando la tuerca (1) de ajuste.



I6RW0C440002-01

NOTA

Después del ajuste, compruebe si hay resistencia en el tambor de freno.

Carrera del freno de estacionamiento
Cuando se levanta la palanca a 200 N (20 kg, 44 lbs): 4 a 9 muescas

Extracción e instalación del cable del freno de estacionamiento

E7RW0A4406002

Extracción

NOTA

Cuando deba extraer tanto el cable derecho como el izquierdo del freno de estacionamiento, repita en las ruedas derecha e izquierda los pasos 2) y 6) que encontrará a continuación.

1) Levante el vehículo.
2) Retire la rueda.
3) Desconecte el cable del freno de estacionamiento del igualador (palanca del freno de estacionamiento) y las abrazaderas.
4) Extraiga el tambor del freno. Consulte “Extracción e instalación del tambor del freno trasero en la Sección 4C”.
5) Desconecte el cable del freno de estacionamiento de la palanca de la zapata del freno, como se explica en “Extracción e instalación de la zapata del freno trasero en la Sección 4C”.
6) Extraiga el cable del freno de estacionamiento y su soporte.

Instalación
Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

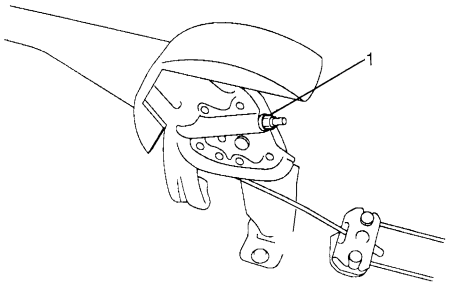
- Instale correctamente las abrazaderas; consulte para ello “Componentes del cable del freno de estacionamiento”.
- Apriete los pernos y las tuercas al par especificado en “Componentes del cable del freno de estacionamiento”.
- Ajuste el cable del freno de estacionamiento. Consulte “Inspección y ajuste del freno de estacionamiento”.
- Compruebe si el tambor de freno arrastra y si el sistema de frenos funciona correctamente. Realice la prueba de los frenos.

Extracción e instalación de la palanca del freno de estacionamiento

E7RW0A4406003

Extracción

1) Extraiga la caja de la consola.
2) Bloquee las ruedas del vehículo y suelte la palanca del freno de estacionamiento.
3) Desconecte el cable conductor del interruptor del freno de estacionamiento en el acoplador.
4) Afloje la tuerca de ajuste (1) del cable del freno de estacionamiento.

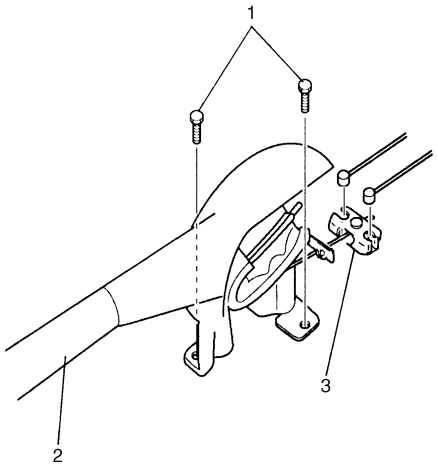


I4RS0A440004-01

5) Extraiga los pernos de la palanca del freno de estacionamiento (1) y luego el conjunto de la palanca (2) con el igualador (3).

NOTA

No desmonte el interruptor de la palanca del freno de estacionamiento. Debe extraer e instalar el conjunto del interruptor como una sola unidad.

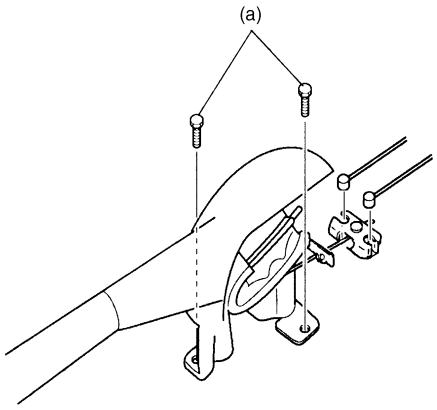


I5RW0A440002-01

Instalación

1) Para la instalación, invierta el procedimiento de extracción.
   Compruebe el ángulo de inclinación del igualador.

Par de apriete
Perno de la palanca del freno de estacionamiento (a): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)



I5RW0A440003-01

2) Tras instalar todas las piezas, ajuste la palanca del freno de estacionamiento. Consulte “Inspección y ajuste del freno de estacionamiento”.
3) Compruebe si el tambor de freno arrastra y si el sistema de frenos funciona correctamente. Después de bajar el vehículo del elevador, realice la prueba de los frenos.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A4407001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de la palanca del freno de estacionamiento	26	2,6	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del cable del freno de estacionamiento”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

ABS

Precauciones

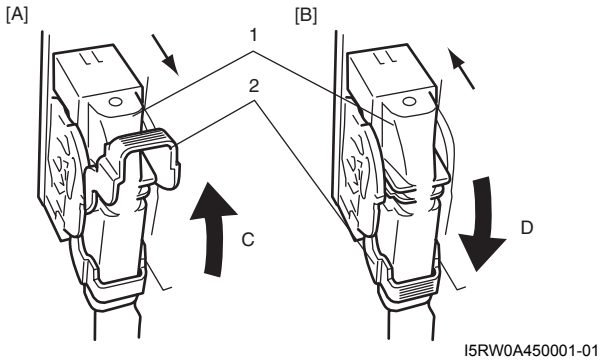
Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas

E7RW0A4500001

Para asegurarse de que el diagnóstico de averías se lleve a cabo de manera exacta y sin problemas, respete las siguientes indicaciones y consulte “Inspección del ABS”.

- La información del diagnóstico memorizada en la memoria del módulo de control del ABS se puede borrar y comprobar con la herramienta de escaneado SUZUKI. Antes de utilizar el instrumento de escaneo, lea cuidadosamente su Manual del Operador (Instrucciones) para comprender perfectamente bien las posibilidades de las funciones disponibles y cómo utilizarlas.
- Si se condujo el vehículo como se indica a continuación, el indicador de advertencia del ABS puede encenderse momentáneamente, pero esto no indica que haya una anomalía en el ABS.
  - Se condujo el vehículo con el freno de estacionamiento aplicado.
  - Se condujo el vehículo con los frenos rozando.
  - El vehículo estaba atascado en el barro, arena, etc.
  - Las ruedas patinaron durante la conducción.
  - Se hicieron girar una o varias ruedas cuando el vehículo estaba sobre el gato.
- Asegúrese de leer y tener en cuenta “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00” y “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00” antes de la inspección.
- Aplique el procedimiento de diagnóstico de averías tal como se describe en “Inspección del ABS”. Si no se siguen estas instrucciones puede obtenerse un diagnóstico incorrecto. (Durante la inspección, otros códigos de diagnóstico pueden quedar memorizados por error en el módulo de control del ABS)
- Cuando desconecte el conector (1) de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS, suba la palanca (2) de bloqueo del conector.

  Cuando haga la conexión, fije el conector en el conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS y baje la palanca (2) de bloqueo hasta que se bloquee.



I5RW0A450001-01

[A]: Desconecte	C: Suba la palanca para desconectar
[B]: Conecte	D: Baje la palanca para conectar

- La comunicación entre el ECM, el BCM, el juego de instrumentos, el módulo de control de 4WD (si el vehículo dispone de él), el módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él), el TCM (si el vehículo dispone de él), el conector de enlace de datos y el módulo de control del ABS, se establece mediante CAN (red de área del controlador).
  Por consiguiente, lea siempre “Medidas de precaución para la instalación de un equipo móvil de comunicaciones en la Sección 00” antes de inspeccionar y manipular la línea de comunicación CAN.

Precauciones para el servicio en el vehículo

E7RW0A4500002

Si el conector está enchufado al conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS, no desenchufe los conectores de los sensores mientras el interruptor de encendido esté en ON. Si lo hiciera, el DTC se fijará en el módulo de control del ABS.

Descripción general

Descripción del ABS

E7RW0A4501001

El ABS (Sistema antibloqueo de frenos) regula la presión del líquido que se aplica desde el cilindro maestro al cilindro de cada freno, para que no se bloqueen las ruedas incluso en frenadas bruscas.
El módulo de ABS de este vehículo tiene la función siguiente.

Durante el frenado, pero antes de que el control del ABS sea efectivo, la fuerza de frenado se reparte entre la parte delantera y trasera para evitar que las ruedas traseras se bloqueen demasiado pronto, mejorando así la estabilidad del vehículo.
Entre los componentes principales de este ABS, además de las piezas propias del sistema de frenos convencional, se incluyen las siguientes piezas.

- El sensor de velocidad de las ruedas, que detecta la velocidad de giro de cada rueda y emite su señal.
  El sensor de velocidad de las ruedas traseras de vehículos con 4WD está integrado en el conjunto del cubo de las ruedas traseras y se suministra como una pieza del conjunto.
  El sensor de velocidad de la rueda delantera y el sensor de velocidad de la rueda trasera en el modelo 2WD están separados del conjunto del cubo de la rueda y se suministran como piezas sueltas.
- El indicador de advertencia del ABS que se enciende si el sistema no funciona correctamente.
- El conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS incorpora el módulo de control del ABS, la unidad hidráulica del ABS (conjunto del actuador), el controlador de la fuente de alimentación de la válvula solenoide (transistor), el controlador de la válvula solenoide (transistor) y el controlador del motor de la bomba (transistor).
  - El módulo de control del ABS envía señales de funcionamiento a la unidad hidráulica del ABS para controlar la presión de líquido aplicada a cada cilindro de rueda. Para ello, se basa en la señal de cada sensor de velocidad de rueda y así evita que la rueda se bloquee.
  - La unidad hidráulica del ABS funciona en base a las señales procedentes del módulo de control del ABS y controla la presión de líquido aplicada al cilindro cada rueda.
  - El accionador de suministro eléctrico a la válvula solenoide (transistor) suministra energía a la válvula solenoide en la unidad hidráulica del ABS.
  - El accionador de la válvula solenoide (transistor) controla cada válvula solenoide de la unidad hidráulica del ABS.
  - El accionador del motor de la bomba (transistor) suministra energía al motor de la bomba en la unidad hidráulica del ABS.
- El sensor de G detecta la velocidad de desaceleración de la carrocería para el modelo 4WD.

El ABS está equipado con un sistema de distribución electrónica de la fuerza de frenado (EBD) que regula la presión del líquido en las ruedas traseras para ofrecer las mejores condiciones (función idéntica a la de la válvula dosificadora) mediante la señal procedente del sensor de la rueda con independencia de la variación de carga debida a la capacidad de carga, etc. Si el sistema de EBD no funciona correctamente, el indicador de advertencia del freno se enciende para informar de la anomalía.

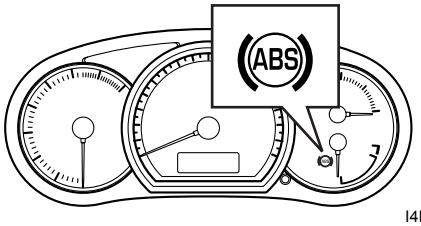
Descripción del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS

E7RW0A4501002

El módulo de control del ABS es un componente del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS, cuyas funciones son las siguientes.

Función de autodiagnóstico

El módulo de control del ABS diagnostica continuamente el estado de los componentes del sistema (si existen o no anomalías) e indica los resultados (advertencia de la anomalía y DTC) mediante el indicador de advertencia del ABS, tal como se describe a continuación.



I4RS0A450001-01

- Cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON, el indicador de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos para comprobar el funcionamiento de su circuito.
- Si no se detecta ninguna anomalía (el sistema está en buenas condiciones), el indicador de advertencia del ABS se apaga al cabo de 2 segundos.
- Si se detecta una anomalía en el sistema, el indicador de advertencia del ABS se enciende, y se registra un área de anomalía en la memoria de EEPROM del módulo de control del ABS.

Descripción del sistema de comunicaciones CAN

E7RW0A4501003

Consulte “Descripción del sistema de comunicación CAN en la Sección 1A” para ver una descripción del sistema de comunicaciones CAN. El módulo de control del ABS comunica los datos de control con cada módulo de control como se muestra a continuación.

Datos de transmisión del módulo de control del ABS

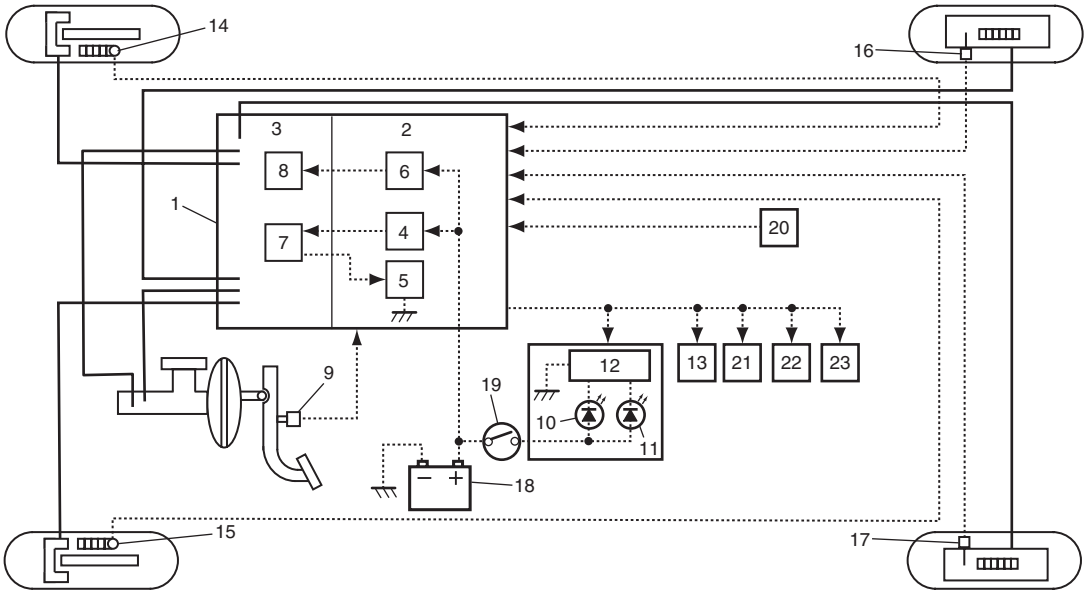
				ECM	Indicator combinado	Módulo de control 4WD
Módulo de control ABS	Transmite	DATOS	Señal de velocidad de rueda (delantera derecha)	○		○
			Señal de velocidad de rueda (delantera izquierda)	○		○
			Señal de velocidad de rueda (trasera derecha)			○
			Señal de velocidad de rueda (trasera izquierda)			○
			ABS activo	○		○
			Indicación de ABS		○	
			Indicación de EBD		○	

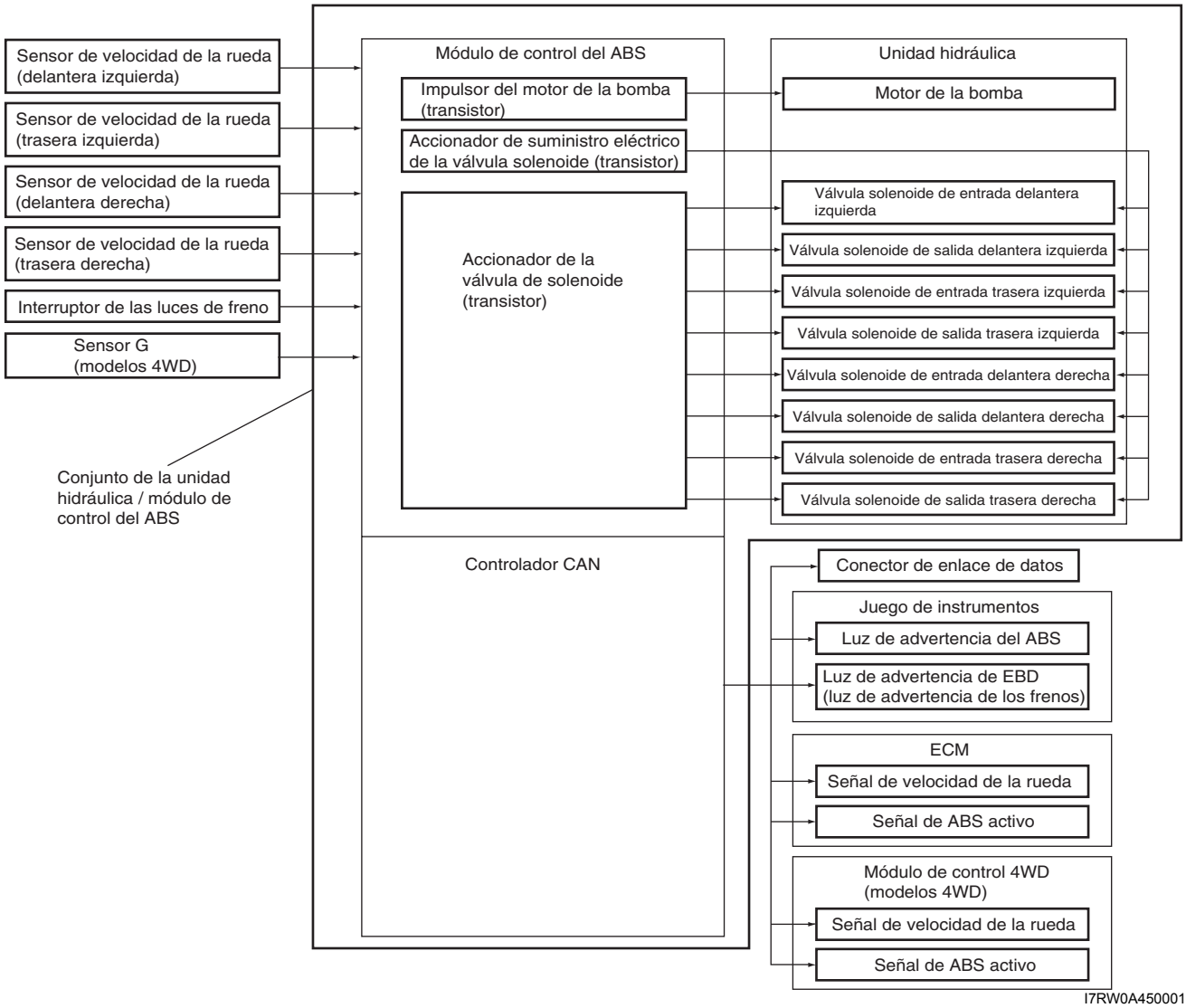
I7RW01450001S-06

Diagrama esquemático y de disposición

Esquema del ABS

E7RW0A4502001



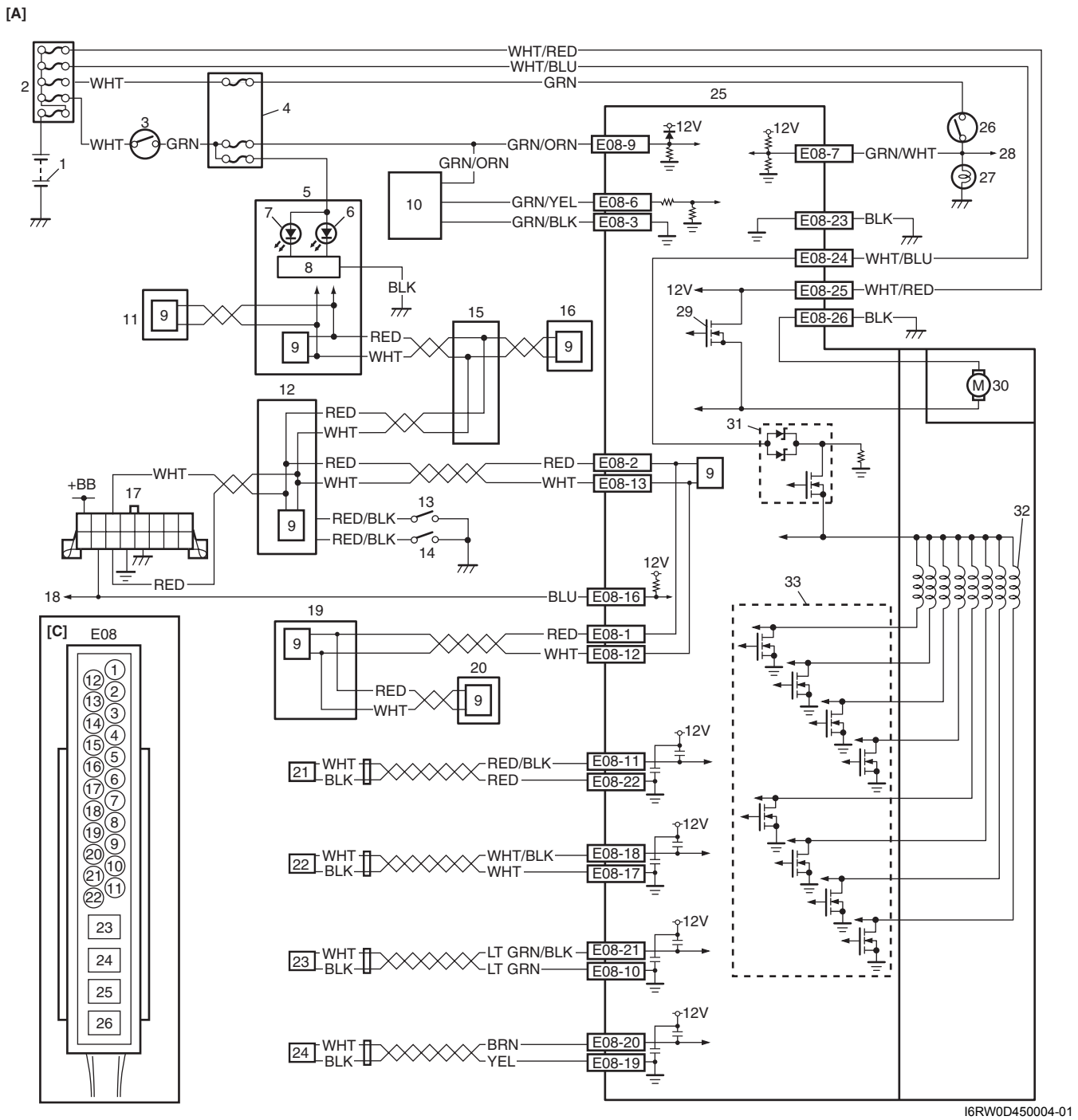


I7RW0A450001S-01

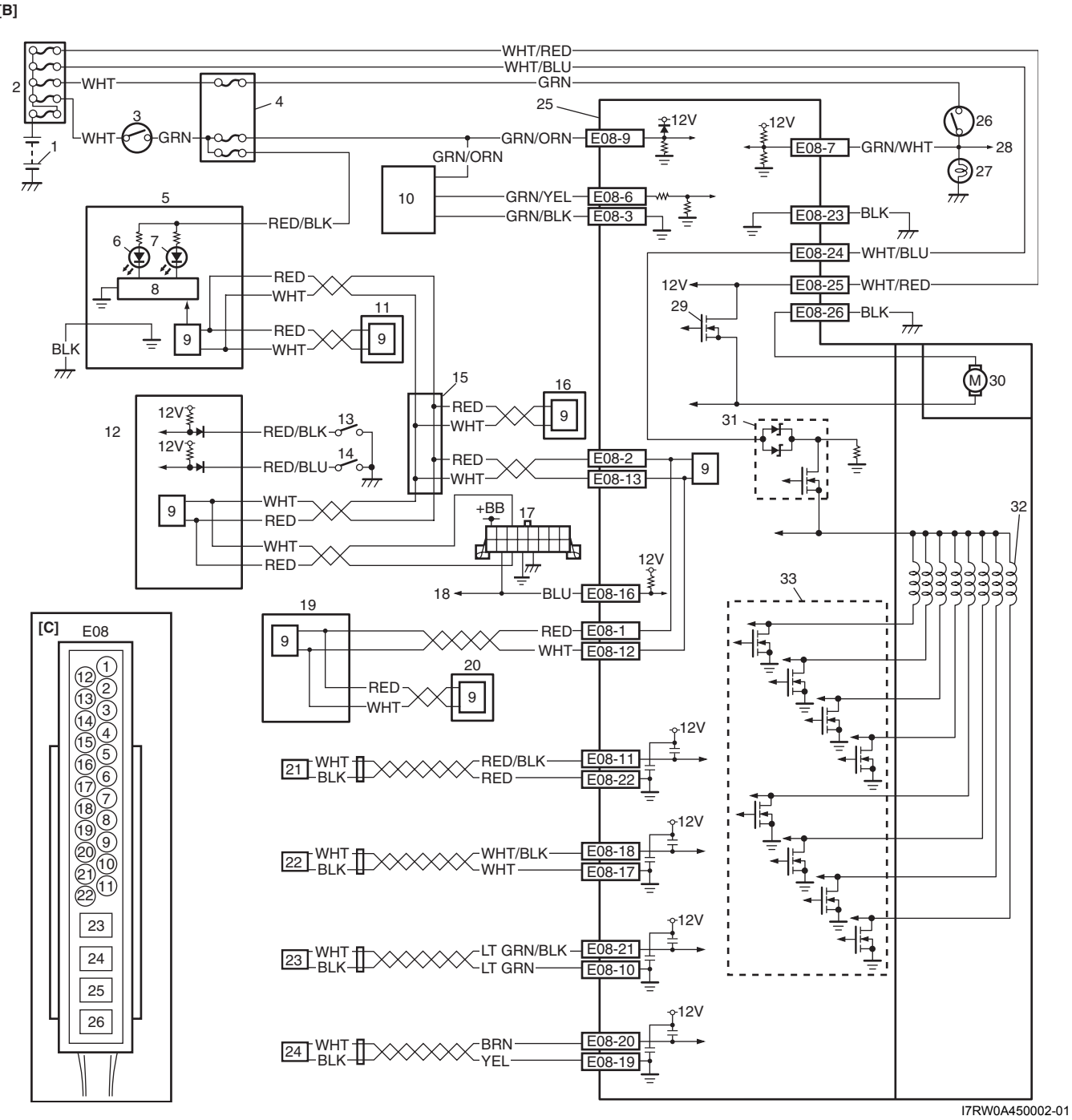
1. Conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS	9. Interruptor de las luces de freno	17. Sensor de velocidad de la rueda (trasera izquierda)
2. Módulo de control del ABS	10. Luz de advertencia del ABS	18. Batería
3. Unidad hidráulica del ABS	11. Luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de los frenos)	19. Interruptor de encendido
4. Accionador de suministro eléctrico de la válvula solenoide (transistor)	12. Módulo de accionamiento de indicador	20. Sensor G (modelos 4WD)
5. Accionador de la válvula de solenoide (transistor)	13. Conector de enlace de datos	21. ECM
6. Impulsor del motor de la bomba (transistor)	14. Sensor de velocidad de la rueda (delantera derecha)	22. Juego de instrumentos
7. Válvula solenoide	15. Sensor de velocidad de rueda (delantera izquierda)	23. Módulo de control 4WD
8. Motor de la bomba	16. Sensor de velocidad de la rueda (trasera derecha)	

Diagrama del circuito de cableado del ABS

E7RW0A4502002



I6RW0D450004-01



I7RW0A450002-01

[A]: Bloque de conexiones con BCM	10. Sensor G (modelos 4WD)	22. Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha
[B]: Bloque de conexiones sin BCM	11. Módulo de control 4WD	23. Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda
[C]: Disposición de terminales del conector del módulo de control del ABS (vistos desde el lado de los terminales)	12. BCM	24. Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha
1. Batería	13. Interruptor de nivel del líquido de frenos	25. Conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS
2. Caja de fusibles principal	14. Interruptor del freno de estacionamiento	26. Interruptor de las luces de freno
3. Interruptor de encendido	15. Conector para empalme de la CAN	27. Luz de freno
4. Conjunto del bloque de conexiones	16. Módulo de control de arranque sin llave	28. Al ECM y al relé de bloqueo del cambio (modelos con A/T)
5. Juego de instrumentos	17. Conector de enlace de datos (DLC)	29. Impulsor del motor de la bomba (transistor)
6. Luz de advertencia del ABS	18. Al BCM, módulo de control 4WD, módulo de control de P/S, módulo de control HVAC (modelos con A/C automático) y SDM	30. Motor de la bomba

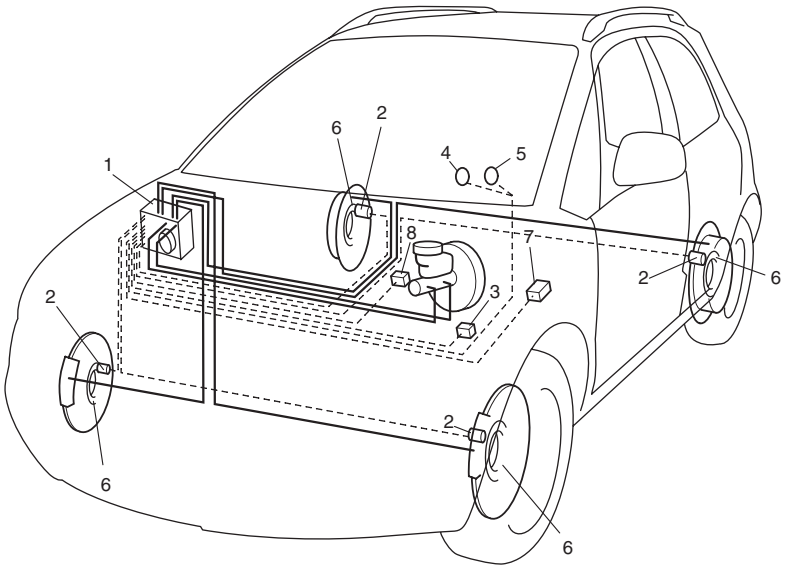
7. Luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos)	19. ECM	31. Accionador de la alimentación eléctrica de la válvula de solenoide
8. Módulo de accionamiento de indicador	20. TCM (modelos con A/T)	32. Válvula solenoide
9. Controlador CAN	21. Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda	33. Accionador de la válvula de solenoide (transistor)

Terminal		Circuito
E08	1	Línea de comunicación CAN (alta) para ECM
	2	Línea de comunicación CAN (alta) para BCM
	3	Masa del sensor G (modelos 4WD)
	4	—
	5	—
	6	Señal del sensor G (modo 4WD)
	7	Interruptor de las luces de freno
	8	—
	9	Interruptor de encendido
	10	Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda (–)
	11	Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda (+)
	12	Línea de comunicación CAN (baja) para el ECM
	13	Línea de comunicación CAN (baja) para BCM
	14	—
	15	—
	16	Conector de enlace de datos
	17	Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha (–)
	18	Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha (+)
	19	Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha (–)
	20	Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha (+)
	21	Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda (+)
	22	Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda (–)
	23	Masa para la válvula solenoide
	24	Alimentación eléctrica para la válvula solenoide
	25	Alimentación eléctrica para el motor de la bomba
	26	Masa para el motor de la bomba

Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del ABS

E7RW0A4503001



I5RW0A450006-02

1. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS	5. Indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos)
2. Sensores de velocidad de las ruedas	6. Codificador del sensor de velocidad de la rueda (incluido en el conjunto del cubo de la rueda)
3. Interruptor de las luces de freno	7. Conector de enlace de datos
4. Indicador de advertencia del ABS	8. Sensor G (Modelos con 4WD)

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del ABS

E7RW0A4504001

Para obtener más información acerca de cada paso, consulte los apartados siguientes.

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de averías** 1) Efectúe “Inspección del ABS”. 2) Efectúe “Inspección del ABS”. 3) Efectúe “Inspección del ABS” y vuelva a comprobar el DTC. *¿Hay algún DTC de avería?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 2.
2	☞ **Prueba de conducción** 1) Efectúe “Inspección del ABS”. *¿Se ha identificado algún síntoma de avería?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 6.
3	☞ **Comprobación de DTC** 1) Efectúe “Comprobación del DTC”. *¿Es un código de avería?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	☞ **Inspección del ABS** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con el diagrama de DTC correspondiente. *¿Se repite el problema?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 7.

Paso	Operación	Sì	NO
5	☞ **Diagnóstico de frenos** 1) Inspeccione y repare (consulte “Diagnóstico de síntomas de los frenos en la Sección 4A”). *¿Se repite el problema?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 7.
6	☞ **Compruebe si hay problemas intermitentes** 1) Compruebe si hay problemas intermitentes consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00” y el código de avería del circuito relacionado registrado en el paso 1. *¿Se repite el problema?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 7.
7	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Efectúe “Inspección del ABS”. *¿Se repite el problema?*	Vaya al paso 3.	Fin de la inspección.

Paso 1: Análisis de averías

Análisis de la queja del cliente

Registre los detalles del problema (fallos o quejas) y el modo en que éste surgió, según la descripción del cliente. Para este propósito, el empleo de un formulario como el mostrado a continuación facilitará la recopilación de información hasta el punto requerido para efectuar el análisis y el diagnóstico adecuados.

Cuestionario para el cliente (ejemplo)

Nombre del cliente:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

Síntomas del problema	● Luz de advertencia del ABS anormal: no se enciende / no se apaga / parpadea ● Ruido anómalo durante la conducción: del motor, de la válvula, otros _____ ● La rueda se bloquea al frenar: ● El motor de la bomba no deja de funcionar: ● Los frenos no funcionan: ● Otros:
Frecuencia del problema	● Constantemente / de forma intermitente (veces al día, al mes) / otros _____
Condiciones en las que se produce el problema	● Vehículo detenido e interruptor de encendido en ON: ● Al arrancar: sólo en el arranque inicial / cada vez que se arranca / otros _____ ● Velocidad del vehículo: mientras acelera / mientras decelera / al pararse / mientras gira / mientras conduce a velocidad constante / otros _____ ● Estado de la carretera: carretera asfaltada / en mal estado / nevada / otras _____ ● Equipo de cadenas:
Condiciones meteorológicas	● Tiempo: bueno / nublado / lluvia / nieve / otros _____ ● Temperatura: °F (°C)
Código de diagnóstico	● Primera inspección: Código normal / código de avería ( ) ● Segunda inspección tras la prueba de conducción: Código normal / código de avería ( )

I7RW0A450003S-01

Confirmación de los síntomas del problema
Compruebe si las afirmaciones del cliente en el "Cuestionario del cliente" se confirman efectivamente en el vehículo y, si se encuentra el síntoma, determine si se trata de una avería. (si es posible, realice este paso con el cliente). Inspeccione las luces de advertencia del sistema de frenos, como se explica en "Inspección del indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos)" y "Inspección del indicador de advertencia del ABS".

Comprobación, anotación y borrado de DTC
Efectúe el procedimiento "Comprobación del DTC", regístrelo y después bórrelo consultando "Borrado de DTC".
Compruebe otra vez los DTC; consulte "Comprobación del DTC".

Si se detecta otra vez el DTC registrado durante el procedimiento de comprobación de DTC tras el borrado de DTC, consulte "Inspección del ABS" para realizar el diagnóstico.
Si el DTC registrado en el procedimiento de comprobación de DTC deja de indicarse tras el borrado de DTC, significa que el módulo de control del ABS no realiza el diagnóstico del sistema o existe alguna anomalía temporal; por lo tanto vaya a "Inspección del ABS" para realizar el diagnóstico.

Paso 2: Prueba de conducción
Conduzca el vehículo como mínimo a 40 km/h (25 MPH) durante más de un minuto y compruebe si hay algún síntoma de anomalía (por ejemplo, encendido no habitual de la luz de advertencia del ABS).

Si el DTC de avería se repite con el interruptor de encendido en la posición ON, no necesita realizar la prueba de conducción descrita. Vaya al paso 3.

Paso 3: Comprobación del DTC
Compruebe otra vez los DTC; consulte “Comprobación del DTC”.

Paso 4: Inspección del ABS
De acuerdo con la Inspección del ABS para la confirmación del DTC del paso 3, localice la causa de la avería, por ejemplo un sensor, interruptor, mazo de cables, conector, conjunto del actuador o cualquier otra pieza; a continuación, repare o reemplace las piezas defectuosas.

Paso 5: Diagnóstico de los frenos
Inspeccione las piezas o el sistema que podrían ser la causa del problema consultando “Diagnóstico de síntomas de los frenos en la Sección 4A” y teniendo en cuenta los síntomas que se observan en el vehículo (los síntomas obtenidos en los pasos 1 y 2), repare o reemplace las piezas defectuosas si es necesario.

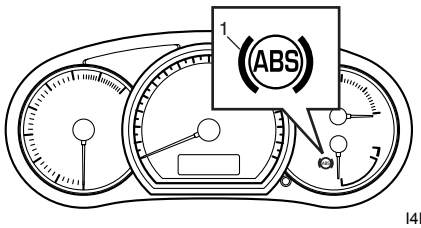
Paso 6: Compruebe si hay problemas intermitentes
Inspeccione las piezas que pueden tener una avería intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.), consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00” y los circuitos relacionados con el código de diagnóstico registrado en los pasos 1 a 3.

Paso 7: Prueba de confirmación final
Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que el sistema del ABS está en buenas condiciones. Si la reparación está relacionada con el DTC de avería, borre el DTC una vez (consulte “Borrado de DTC”) y efectúe una prueba de conducción para confirmar que no se indica ningún DTC.

Inspección del indicador de advertencia del ABS

E7RW0A4504002

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
2) Verifique si el indicador de advertencia del ABS (1) se enciende durante unos 2 segundos y después se apaga.
   Si se encuentra cualquier condición defectuosa, continúe en “El indicador de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON” o “El indicador de advertencia del ABS se mantiene en posición ON”.



I4RS0A450007-01

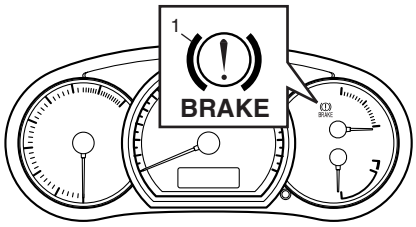
Inspección del indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos)

E7RW0A4504003

NOTA

Efectúe esta prueba en un lugar plano y horizontal.

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON con el freno de estacionamiento aplicado.
2) Compruebe si el indicador de advertencia del EBD (indicador de advertencia de frenos) se enciende.
3) Suelte el freno de estacionamiento, con el interruptor de encendido en la posición ON, y compruebe si el indicador de advertencia del EBD (indicador de advertencia de frenos) se apaga.
   Si no se apaga, vaya a “La luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos) se queda encendida”.



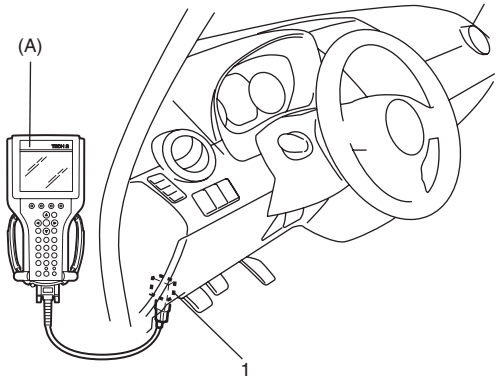
I4RS0A450008-01

Comprobación del DTC

E7RW0A4504004

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (1).

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5RW0A450007-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Lea el DTC de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado SUZUKI, e imprima o anote estos datos. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.

NOTA

Si la herramienta de escaneado SUZUKI no tiene comunicación con el módulo de control/unidad hidráulica del ABS, efectúe "Inspección del circuito del enlace de datos seriales".

5) Tras la verificación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Tabla de DTC

E7RW0A4504005

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de realizar "Inspección del ABS" antes de comenzar el diagnóstico.

DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	Elementos del diagnóstico	
No hay DTC	Normal	
☞ C1013	Desajuste del módulo de control	
☞ C1015	Circuito del sensor G (para modelo con 4WD)	
☞ C1016	Interruptor de las luces de freno	
☞ C1021	RF	Circuito del sensor de velocidad de la rueda
☞ C1025	LF	
☞ C1031	RR	
☞ C1035	LR	
☞ C1022	RF	Sensor de velocidad o codificador de la rueda
☞ C1026	LF	
☞ C1032	RR	
☞ C1036	LR	
☞ C1033	Desviación del sensor de velocidad de la rueda	
☞ C1041	RF	Solenoide de entrada
☞ C1045	LF	
☞ C1051	RR	
☞ C1055	LR	
☞ C1042	RF	Solenoide de salida
☞ C1046	LF	
☞ C1052	RR	
☞ C1056	LR	
☞ C1057	Tensión suministro demasiado alta / demasiado baja	
☞ C1061	Circuito del motor de la bomba	
☞ C1063	Circuito del controlador de la fuente de alimentación de la válvula solenoide	
☞ C1071	Defecto interno del módulo de control	

Borrado de DTC

E7RW0A4504006

⚠ ADVERTENCIA

Cuando efectúe una prueba de conducción, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes, y actúe con mucho cuidado durante la prueba para evitar cualquier accidente.

Después de reparar o reemplazar la pieza o piezas defectuosas, borre todos los DTC, siguiendo el procedimiento que se explica a continuación o bien utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI.

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos, de igual manera que cuando efectúa esta conexión para consultar un DTC.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3) Borre el DTC siguiendo las instrucciones de la herramienta de escaneado. Si desea información más detallada, consulte el Manual del operador de la herramienta de escaneado.

NOTA

Para los DTC C1022, C1026, C1032, C1036 y C1061, confirme que el indicador de advertencia del ABS se apaga tras realizar el paso 2 de la "Prueba de conducción" en "Inspección del ABS" y luego borre los DTC.

4) Después de haberlos borrado, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado del conector de enlace de datos.
5) Realice la "Prueba de conducción" (paso 2 de "Inspección del ABS") y "Comprobación del DTC" y compruebe que se visualiza NO DTC en la herramienta de escaneado.

Datos de la herramienta de escaneado

E7RW0A4504007

Los parámetros siguientes son valores medidos con la herramienta de escaneado cuando el vehículo funciona normalmente en las condiciones siguientes. Cuando tome medidas con la herramienta de escaneado para fines de comparación, compruebe si el vehículo se encuentra en las condiciones siguientes.

- Aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas.
- Interruptor de encendido en la posición ON.
- Apague el aire acondicionado (si el vehículo dispone de él).
- No aplique carga a la servodirección (si el vehículo dispone de ello). (No la gire)
- Desconecte todas las cargas eléctricas (excepto el encendido).
- DTC N°
- ABS no activado (funcionamiento del freno normal).

Datos de la herramienta de escaneado		Valores estándar	Estado
☞ Tensión de Batería		10,0 – 16,0 V	—
☞ Impulsor motor bomba		0,0 V	—
☞ Velo Rueda De/De		0 km/h, 0,0 MPH	Vehículo detenido
☞ Velo Rueda Iz/De		0 km/h, 0,0 MPH	Vehículo detenido
☞ Velo Rueda De/Tr		0 km/h, 0,0 MPH	Vehículo detenido
☞ Mon Vál Sol Sa De/De		0 km/h, 0,0 MPH	Vehículo detenido
☞ Interruptor Freno		ON	Pedal de freno pisado
		OFF	Pedal de freno liberado
☞ Sensor G		0,00G (Modelo de 4WD)	Coloque el vehículo sobre un suelo llano
		2,54G (Modelo de 2WD)	Coloque el vehículo sobre un suelo llano
☞ Ac. su. el. vá. sol.		ON	Interruptor de encendido en la posición ON
☞ Solenoide entrada	RF	OFF	Vehículo detenido
	LF		
	RR		
	LR		
☞ Solenoide salida	RF	OFF	Vehículo detenido
	LF		
	RR		
	LR		

Definición de los datos de la herramienta de escaneado

Tensión de Batería (V)

La tensión de la batería es una señal de entrada analógica leída por el módulo de control del ABS. Si la tensión de la batería disminuye o aumenta con respecto a los umbrales programados mencionados, algunas funciones del módulo de control del ABS podrían resultar modificadas.

Impulsor motor bomba (V)

Este parámetro indica el estado de funcionamiento del accionador del motor de la bomba (transistor).

Velo Rueda De/De, Velo Rueda Iz/De, Velo Rueda De/Tr y Mon Vál Sol Sa De/De (km/h, mph)

La velocidad de las ruedas es un parámetro interno del módulo de control del ABS. Se calcula tomando como referencia los impulsos del sensor de velocidad de la rueda.

Interruptor Freno (ON, OFF)

La señal de este interruptor comunica al módulo de control del ABS si el freno está activado o no.

Sensor G (G)

Modelo 4WD: La aceleración del vehículo se mide mediante el sensor G y se envía al módulo de control del ABS como tensión lineal.
Modelo 2WD: 2,54 G fija

Ac. su. el. vá. sol. (Accionador de suministro eléctrico a la válvula solenoide) (ON, OFF)

El módulo de control del ABS controla la tensión de suministro al accionador de suministro a la válvula de solenoide. Si se suministra tensión se visualiza ON. De otra forma, se visualiza OFF.

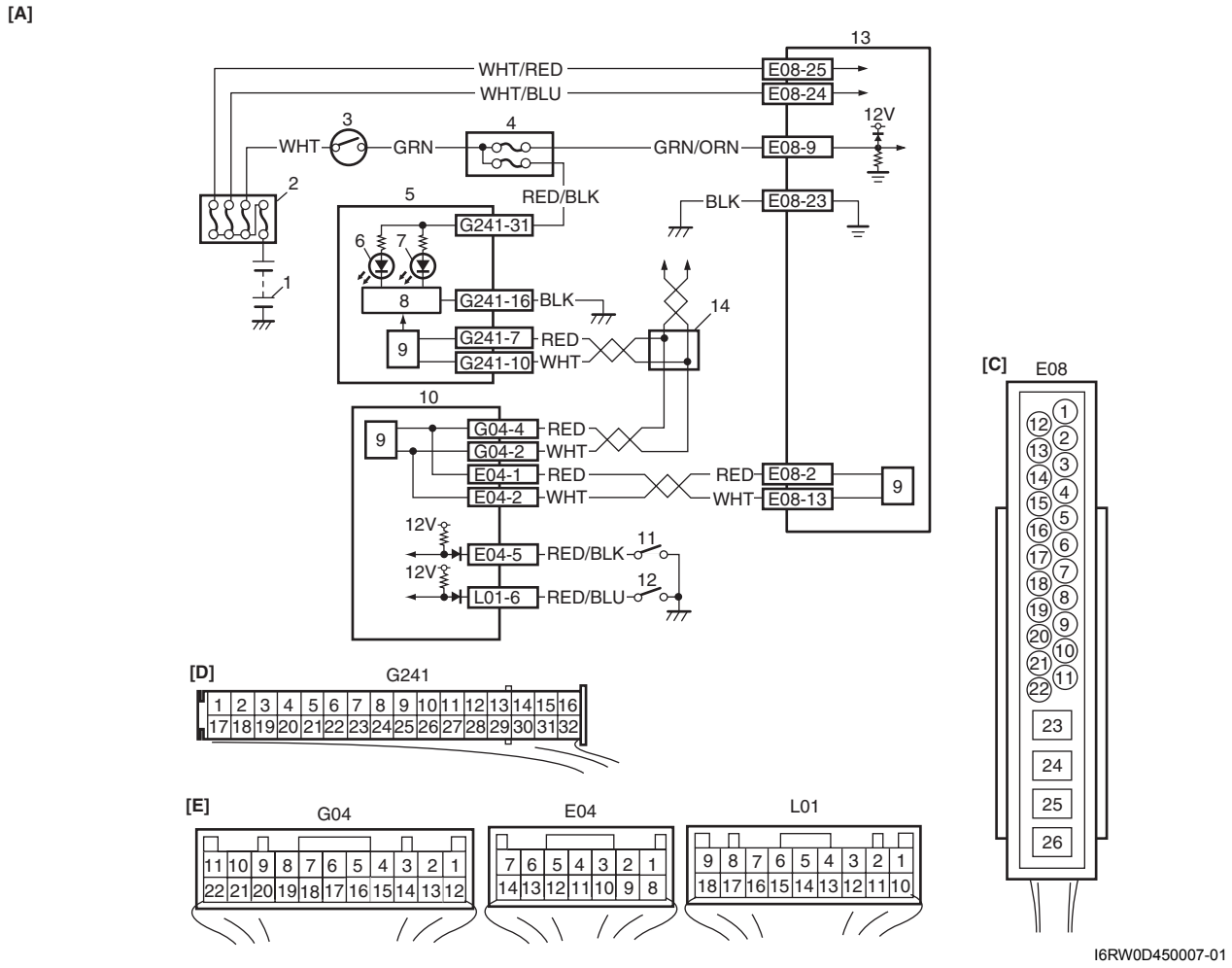
Solenoide entrada RF (delantero derecho), Solenoide entrada LF (delantero izquierdo), Solenoide entrada RR (trasero derecho) y Solenoide entrada LR (trasero izquierdo) (ON, OFF)
Este parámetro indica el estado de funcionamiento de la válvula de solenoide de entrada.

Solenoide salida RF (delantero derecho), Solenoide salida LF (delantero izquierdo), Solenoide salida RR (trasero derecho) y Solenoide salida LR (trasero izquierdo) (ON, OFF)
Este parámetro indica el estado de funcionamiento de la válvula de solenoide de salida.

El indicador de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON

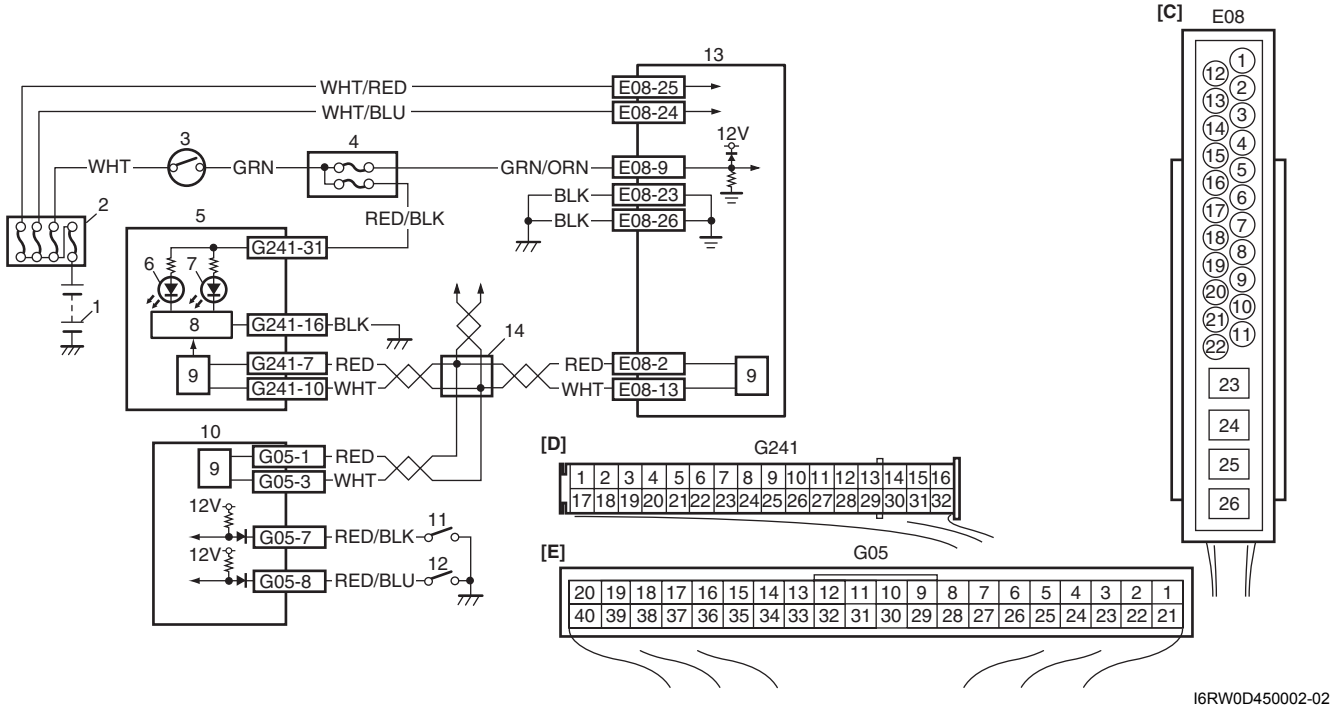
E7RW0A4504008

Diagrama de cableado



I6RW0D450007-01

[B]



I6RW0D450002-02

[A]: Bloque de empalmes con el BCM	6. Indicador de advertencia del ABS
[B]: Bloque de empalmes sin el BCM	7. Luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos)
[C]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	8. Módulo de accionamiento de indicador
[D]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del terminal)	9. Controlador CAN
[E]: BCM (visto desde el lado del mazo de cables)	10. BCM
1. Batería	11. Interruptor de nivel del líquido de frenos
2. Caja de fusibles principales	12. Interruptor del freno de estacionamiento
3. Interruptor de encendido	13. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS
4. Conjunto del bloque de empalmes	14. Conector de empalmes CAN
5. Juego de instrumentos	

Descripción del circuito

El módulo de control del ABS trasmite la señal ON del indicador de advertencia del ABS al juego de instrumentos para colocar el indicador en la posición ON. Y a continuación, el indicador de advertencia del ABS se coloca en posición ON en el juego de instrumentos.

Si el ABS está en buen estado, el módulo de control del ABS trasmite la señal ON al juego de instrumentos para colocar el indicador de advertencia del ABS en la posición ON, cuando el interruptor de encendido está en posición ON, lo mantiene en esa posición durante 2 segundos y a continuación lo coloca en la posición OFF. Si se detecta una anomalía en el sistema, el módulo de control del ABS deja encendido el indicador de advertencia del ABS. Además, cuando el conector del módulo de control del ABS se desconecta, el módulo de accionamiento del indicador lo coloca en posición ON de manera continua.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección de la luz de advertencia** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se encienden otros indicadores de advertencia?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el indicador de advertencia permanece apagado, reemplace el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS por otro en buen estado y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del fusible** *¿Está en buenas condiciones el fusible del circuito del juego de instrumentos?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito a masa.
3	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del juego de instrumentos** 1) Extraiga el juego de instrumentos con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si la conexión al cable “RED/BLK” y “BLK” del conector del juego de instrumentos es correcta. 3) Si es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión en el cable “RED/BLK” entre el conector del juego de instrumentos y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Está la tensión entre 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Repare el circuito de alimentación eléctrica del juego de instrumentos.
4	**Comprobación del circuito a masa del juego de instrumentos** 1) Mida la resistencia entre el cable “BLK” del conector del juego de instrumentos y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección.	Circuito del cable “BLK” abierto o resistencia alta.

El indicador de advertencia del ABS se mantiene en posición ON

E7RW0A4504009

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama de advertencia” en el apartado “El indicador de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON”.

Descripción del circuito

Consulte “Descripción del circuito” en el apartado “El indicador de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON”.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Efectúe la comprobación del código de diagnóstico. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 7 de “Inspección del ABS”.	Vaya al paso 2.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del circuito de masa.** 1) Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y el circuito de masa para ver si están en buenas condiciones consultando “Inspección del circuito de alimentación eléctrica de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del circuito de masa.”. *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS o el circuito de masa.
3	**Inspección del circuito de la línea de comunicaciones CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Compruebe si es correcta la conexión al cable de la línea de comunicaciones CAN. 4) Si es correcta, verifique si el circuito de la línea de comunicaciones CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de la línea de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el indicador de advertencia permanece encendido, reemplace el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS por otro en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare el circuito y vuelva a comprobar.

La luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos) se queda encendida

E7RW0A4504010

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama de cableado” en el apartado “El indicador de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON”.

Descripción del circuito

La luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos) está controlada por el módulo de control del ABS y el BCM mediante el módulo de accionamiento de la luz en el juego de instrumentos.
Si el sistema EBD está en buenas condiciones, el módulo de control del ABS enciende la luz de advertencia de EBD, con el interruptor de encendido en la posición ON, la mantiene encendida durante 2 segundos, y a continuación la apaga.
La luz de advertencia de EBD se mantiene encendida en los siguientes casos:

- Anomalía en el sistema EBD
- El conector del módulo de control del ABS está desconectado
- El interruptor del freno de estacionamiento está en posición ON
- El nivel del líquido de frenos está por debajo del nivel mínimo

La información del interruptor del freno de estacionamiento y el nivel del líquido de frenos se transmite desde el BCM al módulo de accionamiento de la luz del juego de instrumentos a través de la línea de comunicación CAN.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del nivel de líquido de freno y del freno de estacionamiento** 1) Asegúrese de que: • El freno de estacionamiento está completamente liberado. • El nivel del líquido de frenos está por encima del nivel mínimo. *¿Son satisfactorios los resultados de la prueba?*	Vaya al paso 2.	Suelte completamente el freno de estacionamiento y/o añada líquido de frenos.

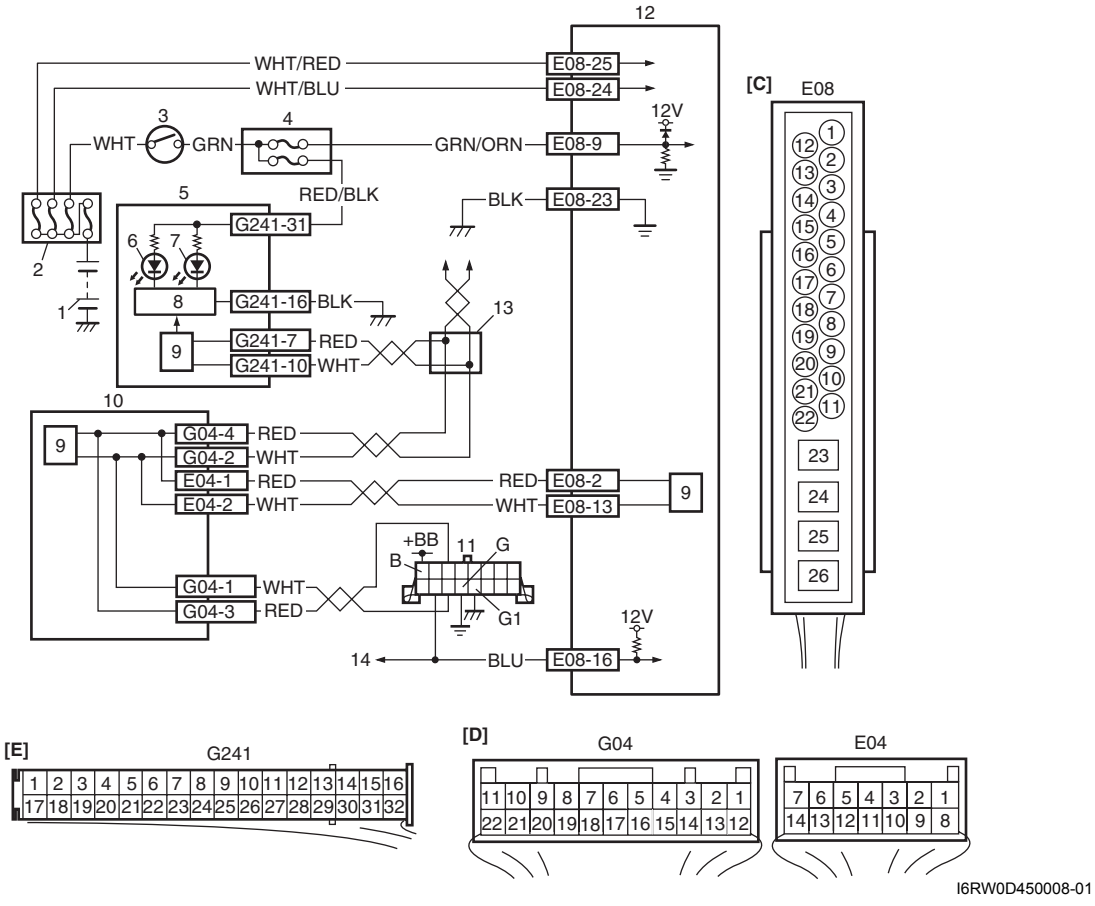
Paso	Operación	Sì	NO
2	**Comprobación del funcionamiento de la luz de advertencia del ABS** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Permanece encendida la luz de advertencia del ABS?*	Efectúe “El indicador de advertencia del ABS se mantiene en posición ON” descrito anteriormente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito del interruptor del freno de estacionamiento y del circuito del interruptor de nivel del líquido de frenos** 1) Suelte completamente el freno de estacionamiento y añada líquido de frenos. 2) Desconecte los conectores del BCM con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 3) Mida la resistencia entre cada circuito del interruptor del freno de estacionamiento, el circuito del interruptor de nivel del líquido de frenos y la masa de la carrocería. *¿Es la resistencia ∞Ω?*	Vaya al paso 4.	Compruebe si en cada circuito correspondiente hay un cortocircuito a masa de la carrocería. Si está en buen estado, verifique el interruptor del freno de estacionamiento y/o el interruptor del nivel del líquido de frenos.
4	**Comprobación del DTC del BCM** 1) Conecte la herramienta de escaneado al conector de enlace de datos con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe los DTC del BCM. *¿Se emite el DTC U0073?*	Vaya a “DTC U0073 (N° 0073): Bus de comunicación de los módulos de control apagado en la Sección 10B”.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del circuito de la línea de comunicación CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Compruebe si es correcta la conexión al cable de la línea de comunicación CAN. 4) Si es correcta, verifique si el circuito de la línea de comunicación CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de la línea de comunicación CAN en buenas condiciones?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el indicador de advertencia de EBD permanece en posición OFF, reemplace el BCM y/o el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS por otro en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare el circuito de la línea de comunicación CAN.

Inspección del circuito del enlace de datos seriales

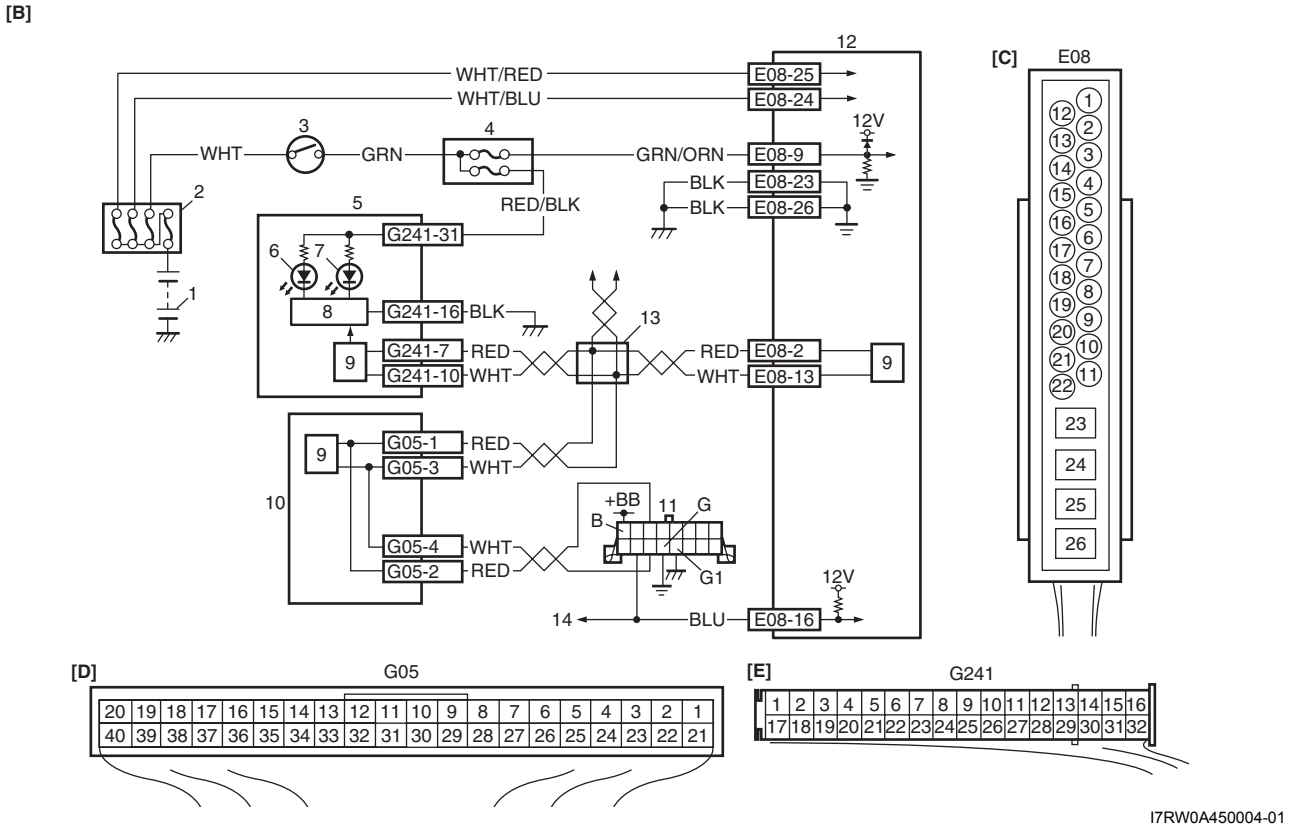
E7RW0A4504011

Diagrama de cableado

[A]



I6RW0D450008-01



I7RW0A450004-01

[A]: Bloque de conexiones con BCM	3. Interruptor de encendido	10. BCM
[B]: Bloque de conexiones sin BCM	4. Conjunto del bloque de conexiones	11. Conector de enlace de datos (DLC)
[C]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	5. Juego de instrumentos	12. Conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS
[D]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Luz de advertencia del ABS	13. Conector para empalme de la CAN
[E]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del terminal)	7. Luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos)	14. Al TCM (modelos con A/T), BCM, módulo de control 4WD, módulo de control de P/S (modelos con P/S eléctrica), módulo de control HVAC (modelos con A/C automático) y SDM
1. Batería	8. Módulo de accionamiento de indicador	
2. Caja de fusibles principal	9. Controlador CAN	

Localización de averías

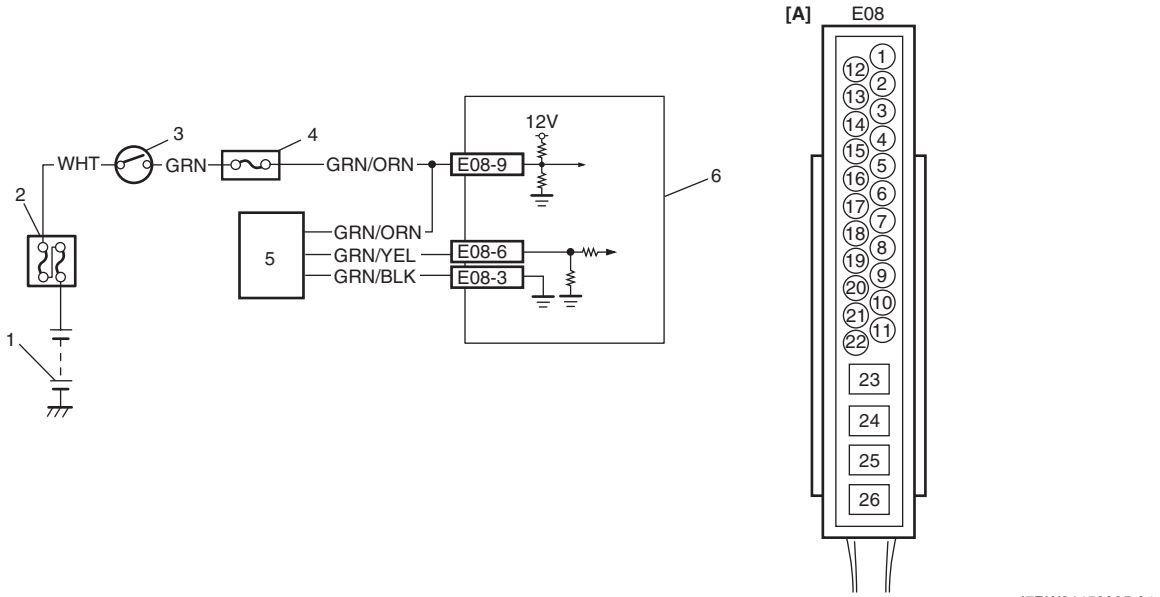
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección de la comunicación de la herramienta de escaneado** *¿Hay comunicación entre la herramienta de escaneado y el BCM?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del circuito de masa.** 1) Compruebe si el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del circuito de masa están en buenas condiciones; consulte “Inspección del circuito de alimentación eléctrica de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del circuito de masa.”. *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del circuito de masa.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito de la fuente de alimentación del conector de enlace de datos** 1) Desconecte la herramienta de escaneado del conector de enlace de datos. 2) Compruebe el estado de la conexión de la herramienta de escaneado. 3) Si las conexiones son correctas, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal B del conector de enlace de datos y la masa de la carrocería. *¿La tensión es de 10 – 12 V?*	Vaya al paso 4.	Circuito del terminal B abierto o en cortocircuito a masa.
4	**Inspección del circuito de masa del conector de enlace de datos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y mida la resistencia entre los terminales siguientes: • Terminal G del conector de enlace de datos y la masa de la carrocería del vehículo. • Terminal G1 del conector de enlace de datos y la masa de la carrocería. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto o alta resistencia en el circuito del cableado del terminal G y/o G1.
5	**Inspección del circuito de comunicación en serie** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de circuitos de datos seriales. 3) Compruebe si la conexión al terminal del circuito de datos seriales es correcta. 4) Si no hay problemas, compruebe si hay resistencia elevada, circuitos abiertos o cortocircuitos a la alimentación o masa en el circuito de datos seriales. *¿El resultado de la comprobación es que está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare el circuito de datos seriales y vuelva a comprobar.
6	**Inspección del circuito de la línea de comunicación CAN** 1) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 2) Compruebe si es correcta la conexión al cable de la línea de comunicación CAN. 3) Si es correcta, verifique si el circuito de la línea de comunicación CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de la línea de comunicación CAN en buenas condiciones?*	Reemplácelo por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Repare el circuito de la línea de comunicación CAN y vuelva a realizar la comprobación.

DTC C1013: Desajuste del módulo de control

E7RW0A4504012

Diagrama de cableado



I7RW01450005-04

[A]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	4. Conjunto del bloque de empalmes
1. Batería	5. Sensor G (Modelos con 4WD)
2. Caja de fusibles principales	6. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS
3. Interruptor de encendido	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se emite una señal de anomalía a un terminal no utilizado del módulo de control mientras se está rodando o se instala un módulo de control de ABS erróneo.	• Módulo de control del ABS

NOTA

Cuando el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS para el modelo 4WD es instalado en un modelo 2WD, este DTC se fija. Reemplace el conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS por uno en buen estado..

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Desenchufe el conector del módulo de control/unidad hidráulica del ABS con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal “E08-6 ” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es igual o mayor que 0,3 V?*	Cortocircuito del cable “GRN/YEL” con el circuito de la fuente de alimentación.	Sustituya por un conjunto de módulo de control/unidad hidráulica del ABS en buen estado e inspeccione de nuevo.

DTC C1015: Circuito de sensor G (Modelo con 4WD)

E7RW0A4504013

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama de cableado” en el apartado “DTC C1013: Desajuste del módulo de control”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• La tensión de la señal del sensor G está fuera del rango especificado. • El comportamiento del vehículo y la señal del sensor G no concuerdan.	• Sensor G • Circuito del sensor G • Módulo de control del ABS

NOTA

Cuando el vehículo está levantado y con una o más ruedas girando, este DTC se fija.
En tal caso, borre el DTC y vuelva a probar.

Localización y reparación de averías

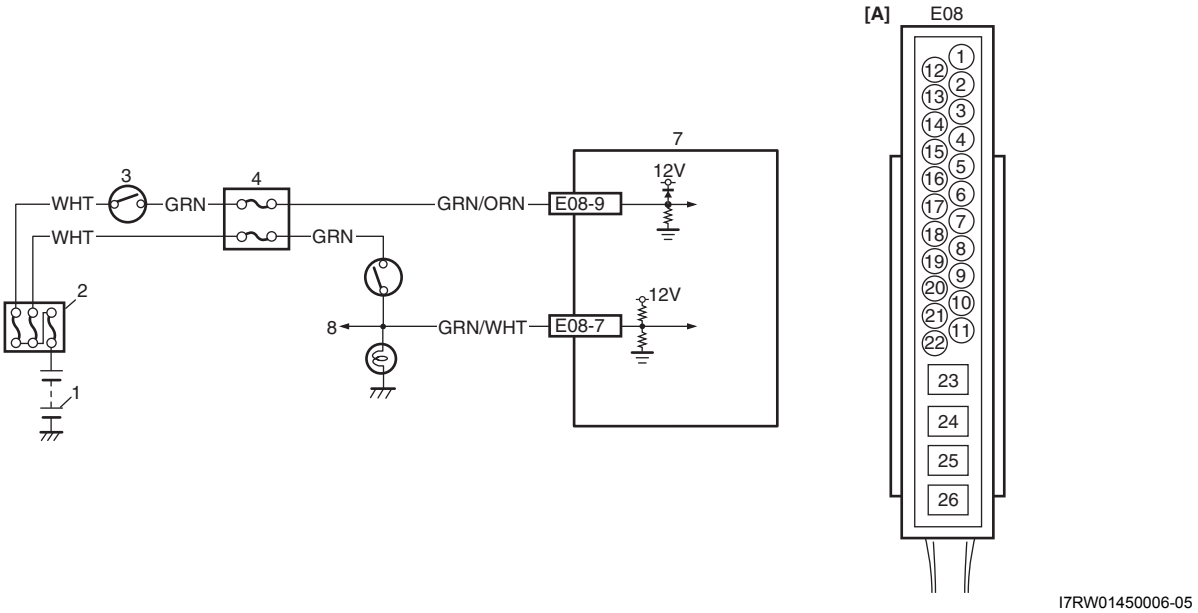
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del ABS”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del ABS”.
2	*¿Está el sensor G instalado en su soporte de manera segura?*	Vaya al paso 3.	Apriete el perno del sensor G y vuelva a realizar la comprobación.
3	**Inspección del sensor de G** 1) Desconecte el conector del sensor G y el conector de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS con el interruptor de encendido en OFF. 2) Verifique el estado de la conexión del conector del sensor G y el conector de la unidad hidráulica / módulo de control de ABS, en los terminales “E08-3” y “E08-6”. 3) Si está en buen estado, verifique el sensor G, consultando “Inspección del sensor G (Modelo 4WD)”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Reemplace el sensor G.
4	**Comprobación de la tensión de la fuente de alimentación eléctrica del sensor G** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “GRN/ORN del conector del sensor G y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto de “GRN/ORN”.
5	**Inspección del circuito de la señal y del circuito de masa del sensor G** 1) Mida la resistencia entre los terminales siguientes. • Entre el terminal “E08-3” y el terminal “GRN/BLK” del sensor G. • Entre el terminal “E08-6” y el terminal “GRN/YEL” del sensor G. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Vaya al paso 6.	Los circuitos de los cables “GRN/BLK” y/o “GRN/YEL” están abiertos o tienen resistencia alta.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección del circuito de masa del sensor de G.** 1) Conecte el conector del módulo de control/unidad hidráulica del ABS con el interruptor de encendido en OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “GRN/BLK” del conector del sensor G y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es 0 V?*	Sustituya por un conjunto de módulo de control/unidad hidráulica del ABS en buen estado e inspeccione de nuevo.	Cortocircuito al circuito de alimentación “GRN/BLK”.

DTC 1016: Interruptor de luces de freno

E7RW0A4504014

Diagrama de cableado



I7RW01450006-05

[A]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	5. Interruptor de las luces de freno
1. Batería	6. Luz de freno
2. Caja de fusibles principales	7. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS
3. Interruptor de encendido	8. Al relé de bloqueo de cambio y del ECM (Modelo A/T)
4. Conjunto del bloque de empalmes	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del interruptor de la luz del freno es de 4,8 – 8,0 V durante el tiempo especificado.	• Circuito de la luz de freno • Interruptor de las luces de freno • Módulo de control del ABS

NOTA

Cuando el vehículo está levantado y con una o más ruedas girando, este DTC se fija.
En tal caso, borre el DTC y vuelva a probar.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del ABS”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del ABS”.

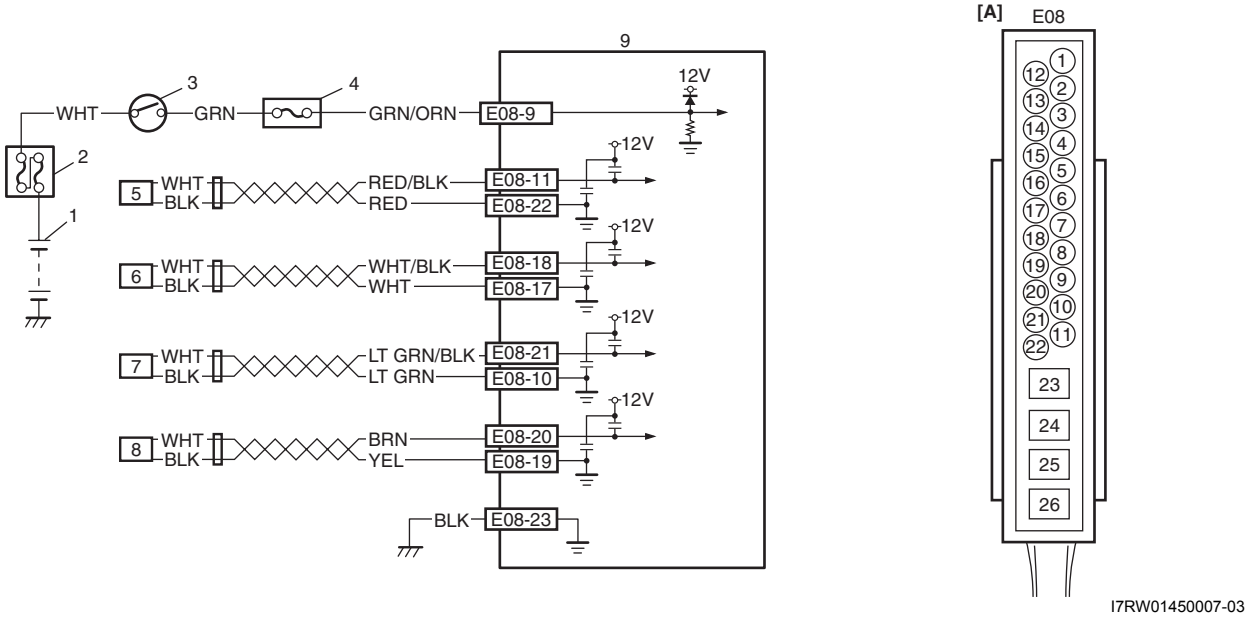
Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del funcionamiento de la luz de frenos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y pise el pedal de freno. *¿Se enciende la luz de frenos?*	Vaya al paso 3.	Repare el interruptor de la luz de frenos, la luz de frenos y/o el circuito de la luz de frenos y vuelva a realizar la inspección.
3	**Inspección del circuito de señal del interruptor de las luces de freno** 1) Desconecte el conector de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del interruptor de las luces de freno con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe si es correcta la conexión con el terminal “E08-7” de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y con el terminal del cable del interruptor de las luces de freno“GRN/WHT”. 3) Si es correcta, mida la resistencia entre los terminales “E08-7” y “GRN/WHT” del conector del interruptor de las luces de freno. *¿Es inferior a 2 Ω?*	Reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado e inspeccione de nuevo.	Circuito abierto o resistencia elevada en el cable “GRN/WHT”.

DTC C1021 / C1022 / C1025 / C1026 / C1031 / C1032 / C1035 / C1036: Circuito de sensor de velocidad de ruedas / Sensor o codificador

E7RW0A4504015

DTC C1021 / C1025 / C1031 / C1035: Circuito del sensor de velocidad de la rueda delantera derecha / delantera izquierda / trasera derecha / trasera izquierda
DTC C1022 / C1026 / C1032 / C1036: Codificador o sensor de velocidad de la rueda delantera derecha / delantera izquierda / trasera derecha / trasera izquierda

Diagrama de cableado



I7RW01450007-03

[A]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	5. Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda
1. Batería	6. Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha
2. Caja de fusibles principales	7. Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda
3. Interruptor de encendido	8. Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha
4. Conjunto del bloque de empalmes	9. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
C1021, C1025, C1031, C1035: Circuito del sensor de velocidad de ruedas abierto, cortocircuitado a la alimentación o a masa y/o cortocircuitados entre sí. **C1022, C1026, C1032, C1036:** • La velocidad de ruedas es diferente de otra velocidad de ruedas (velocidad del vehículo) durante más tiempo que el especificado. • Se ha detectado una señal de sensor de velocidad de rueda anómala durante más tiempo que el especificado.	• Sensor de velocidad de la rueda • Circuito del sensor de velocidad de la rueda • Codificador de rueda • Módulo de control del ABS

NOTA

Cuando se opere el vehículo de cualquiera de las maneras siguientes, puede emitirse un DTC incluso si el sensor está en buenas condiciones. Si se sospecha de tal posibilidad, borre una vez el DTC consultando "Borrado de DTC" y después de realizar la prueba de conducción descrita en el paso 2 de "Inspección del ABS", compruebe si hay o no anomalías.

- **Se condujo el vehículo con el freno de estacionamiento aplicado.**
- **Las ruedas patinaron durante la conducción.**
- **Se hicieron girar una o varias ruedas cuando el vehículo estaba sobre el gato.**
- **El vehículo estaba atascado.**

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del ABS"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del ABS".
2	**Inspección de la condición de los neumáticos** 1) Verifique que la presión de los neumáticos sea la especificada. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Reemplace el neumático o ajuste su presión y vuelva a comprobar.
3	**Inspección del circuito del sensor de velocidad de la rueda** 1) Desconecte el conector de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y el conector del sensor de velocidad de rueda correspondiente con el interruptor de encendido en OFF. 2) Verifique el estado de la conexión del conector de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS en los terminales correspondientes y en los terminales del sensor de velocidad de la rueda correspondiente. 3) Si está en buen estado, compruebe si el circuito del sensor de velocidad de la rueda está abierto, hay cortocircuito o alta resistencia. *¿Están todos los circuitos correspondientes del sensor de velocidad de la rueda en buen estado?*	Vaya al paso 4.	Repare el circuito y vuelva a comprobar.
4	**Inspección del sensor de velocidad de la rueda** 1) Inspeccione los sensores de velocidad de la rueda correspondientes consultando "Inspección del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras". *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Limpie o reemplace.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del codificador del sensor de velocidad de la rueda** 1) Inspeccione el codificador del sensor de velocidad de la rueda correspondiente consultando “Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda delantera” y/o“Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Limpie o reemplace el conjunto del cubo de la rueda.
6	**Inspección de la señal del sensor de velocidad de la rueda** 1) Inspeccione los sensores de velocidad de la rueda correspondientes consultando “Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un conjunto del cubo de la rueda en buen estado y vuelva a realizar la inspección. Si se detecta un DTC, reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ABS en buen estado e inspeccione de nuevo.	Reemplace el sensor de velocidad de la rueda y vuelva a comprobar.

DTC C1033: Desviación del sensor de velocidad de la rueda

E7RW0A4504016

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama de cableado” en el apartado “DTC C1021 / C1022 / C1025 / C1026 / C1031 / C1032 / C1035 / C1036: Circuito de sensor de velocidad de ruedas / Sensor o codificador”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• Se emiten a la vez tres o más señales del sensor causadas por una sospecha de avería temporal. • Una rueda o más son controladas por el ABS durante más del tiempo especificado.	• Sensor de velocidad de la rueda • Circuito del sensor de velocidad de la rueda • Codificador de rueda • Módulo de control del ABS • Neumático (desinflado)

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del ABS”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del ABS”.
2	**Compruebe si hay DTC para el ABS** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en ON y revise el DTC para el ABS. *¿Se detectan juntos los DTC C1021, C1022, C1025, C1026, C1031, C1032, C1035 y/o C1036?*	Vaya a “DTC C1021 / C1022 / C1025 / C1026 / C1031 / C1032 / C1035 / C1036: Circuito de sensor de velocidad de ruedas / Sensor o codificador” y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección de la condición de los neumáticos** 1) Verifique que la presión de los neumáticos sea la especificada. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Reemplace el neumático o ajuste su presión y vuelva a comprobar.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del circuito del sensor de velocidad de la rueda** 1) Desconecte el conector de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y todos los conectores de sensores de velocidad de rueda con el interruptor de encendido en OFF. 2) Verifique el estado de la conexión del conector de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y los terminales del sensor de velocidad de la rueda. 3) Si está en buen estado, compruebe si el circuito de todos los sensores de velocidad de ruedas está abierto, hay cortocircuito o alta resistencia. *¿Están los circuitos de los sensores de velocidad de ruedas en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito y vuelva a comprobar.
5	**Inspección del sensor de velocidad de la rueda** 1) Inspeccione todos los sensores de velocidad de ruedas consultando “Inspección del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras”. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Limpie o reemplace.
6	**Inspección del codificador del sensor de velocidad de la rueda** 1) Inspeccione los codificadores de todos los sensores de velocidad de ruedas consultando “Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda delantera” y “Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera”. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Limpie o reemplace el conjunto del cubo de la rueda.
7	**Inspección de la señal del sensor de velocidad de la rueda** 1) Inspeccione todos los sensores de velocidad de ruedas consultando “Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras”. *¿Están en buenas condiciones?*	Reemplace por un conjunto del cubo de la rueda en buen estado y vuelva a realizar la inspección. Si se detecta un DTC, reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ABS en buen estado e inspeccione de nuevo.	Reemplace el sensor de velocidad de la rueda y vuelva a comprobar.

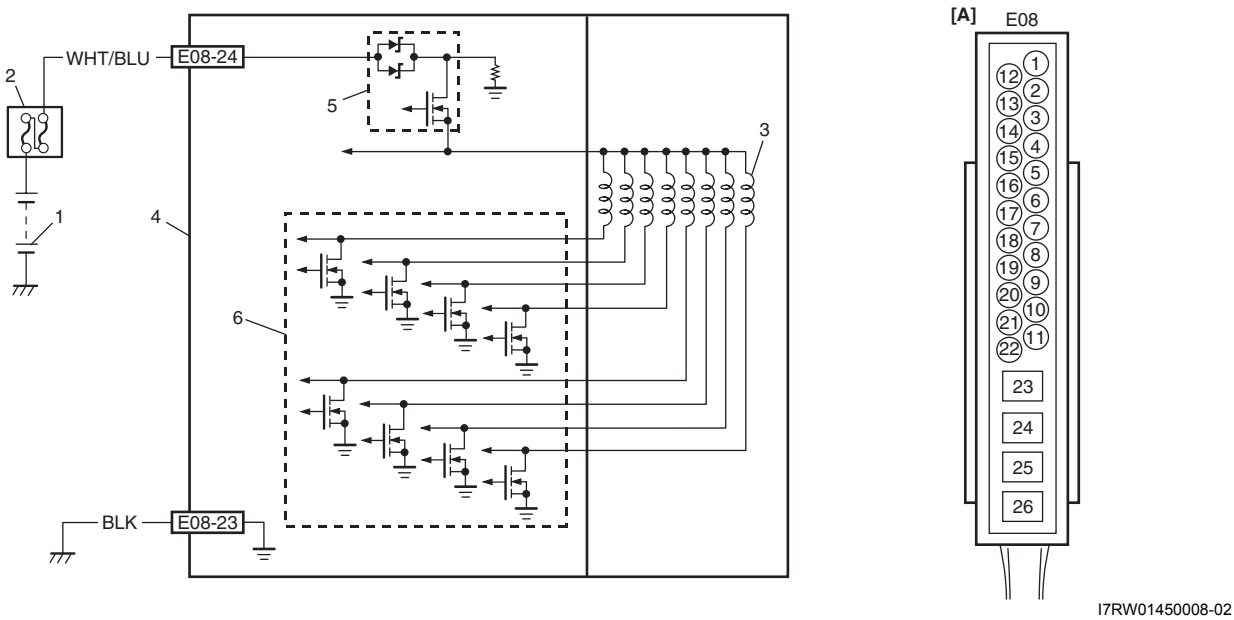
DTC C1041 / C1042 / C1045 / C1046 / C1051 / C1052 / C1055 / C1056: Solenoide de entrada / salida

E7RW0A4504017

DTC C1041 / C1045 / C1051 / C1055: Solenoide de entrada delantero derecho / delantero izquierdo / trasero derecho / trasero izquierdo

DTC C1042 / C1046 / C1052 / C1056: Solenoide de salida delantero derecho / delantero izquierdo / trasero derecho / trasero izquierdo

Diagrama de cableado



I7RW01450008-02

[A]: Conector del conjunto del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	4. Conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS
1. Batería	5. Accionador de suministro eléctrico de la válvula solenoide (transistor)
2. Caja de fusibles principal	6. Accionador de la válvula de solenoide
3. Válvula solenoide	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• Hay circuito abierto, cortocircuito a la alimentación, a masa en la válvula de solenoide, y/o en cada válvula del conjunto de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS. • Se ha detectado un desajuste entre la salida de solenoide y el monitor del solenoide.	• Módulo de control del ABS

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

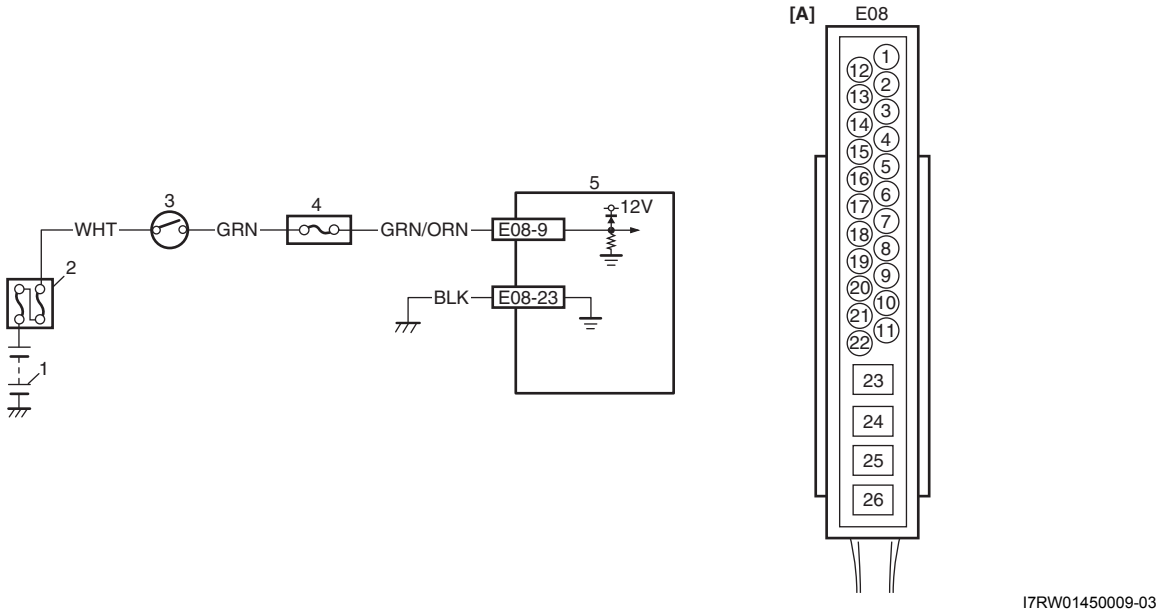
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del ABS”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del ABS”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de la fuente de alimentación de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del módulo de control / unidad hidráulica del ABS. 3) Compruebe la conexión del conector del módulo de control / unidad hidráulica del ABS, en los terminales “E08-24” y “E08-23”. 4) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal “E08-24” del conector del módulo y “E08-23”. *¿Es el valor 10 – 14 V?*	Reemplácelo por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Circuito “WHT/BLU” o “BLK” abierto o alta resistencia.

DTC C1057: Tensión suministro demasiado alta / demasiado baja

E7RW0A4504018

Diagrama de cableado



I7RW01450009-03

[A]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	3. Interruptor de encendido
1. Batería	4. Conjunto del bloque de empalmes
2. Caja de fusibles principales	5. Conjunto de módulo de control unidad hidráulica del ABS

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de suministro de alimentación del módulo de control del ABS es demasiado alta o baja	• Circuito de suministro de alimentación del módulo de control del ABS • Módulo de control del ABS

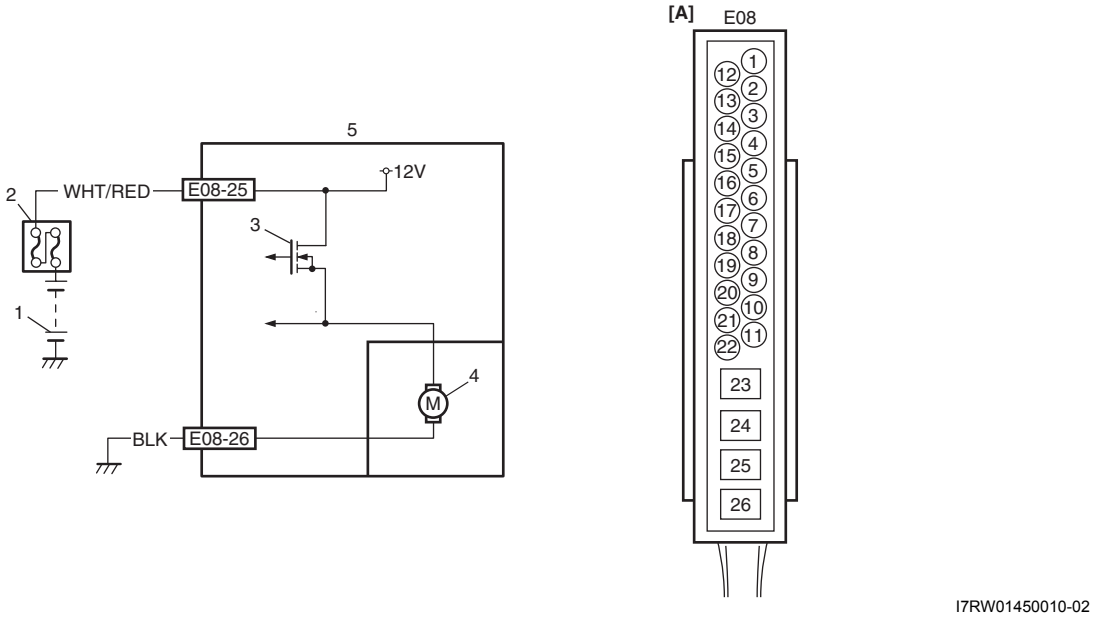
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del ABS"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del ABS".
2	**Compruebe la alimentación y el circuito a masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS.** 1) Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y el circuito de masa para ver si están en buenas condiciones consultando "Inspección del circuito de alimentación eléctrica de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del circuito de masa.". *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS o el circuito de masa.
3	**Inspección de la tensión de la alimentación eléctrica de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS** 1) Mida la tensión de la batería con el motor funcionando a 3000 rpm. *¿La tensión es de 15 V o menos?*	Sustituya por un conjunto de módulo de control/unidad hidráulica del ABS en buen estado e inspeccione de nuevo.	Inspeccione el sistema de carga, como se explica en "Prueba del generador (comprobación de batería descargada) en la Sección 1J".

DTC C1061: Circuito del motor de la bomba

E7RW0A4504019

Diagrama de cableado



I7RW01450010-02

[A]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	3. Accionador del motor de la bomba (transistor)
1. Batería	4. Motor de la bomba del ABS
2. Caja de fusibles principales	5. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• Motor de la bomba defectuoso y/o la tensión de suministro de alimentación del motor es demasiado baja. • El circuito del motor de la válvula en el módulo de control del ABS está abierto, cortocircuitado a la alimentación o a masa	• Circuito de alimentación del motor de la bomba y/o accionador del motor • Módulo de control del ABS

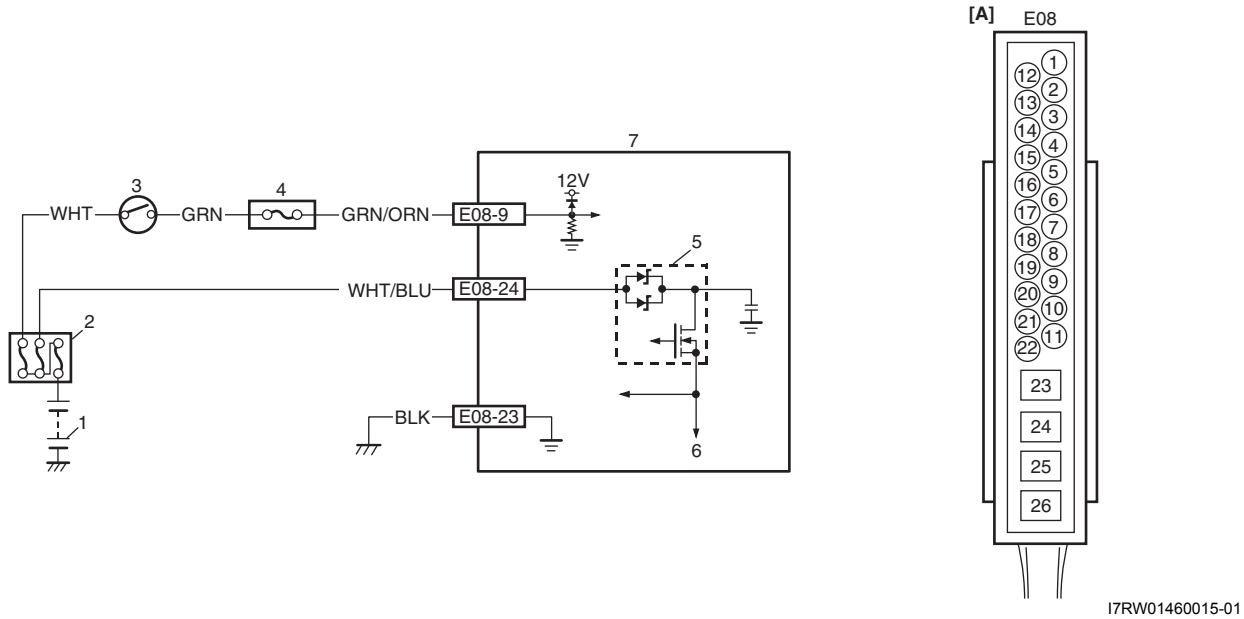
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del ABS”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del ABS”.
2	**Compruebe la alimentación y el circuito a masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS.** 1) Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y el circuito de masa para ver si están en buenas condiciones consultando “Inspección del circuito de alimentación eléctrica de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del circuito de masa.”. *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Sustituya por un conjunto de módulo de control/unidad hidráulica del ABS en buen estado e inspeccione de nuevo.	Repare el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS o el circuito de masa.

DTC C1063: Circuito del accionador de la alimentación eléctrica a la válvula solenoide

E7RW0A4504020

Diagrama de cableado



I7RW01460015-01

[A]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	4. Conjunto del bloque de conexiones
1. Batería	5. Accionador de suministro eléctrico de la válvula solenoide (transistor)
2. Caja de fusibles principal	6. A la válvula de solenoide
3. Interruptor de encendido	7. Conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• Circuito abierto o cortocircuito a la alimentación y masa del accionador de la alimentación eléctrica de la válvula solenoide en el módulo de control del ABS. • Tensión de la alimentación eléctrica de la válvula de solenoide demasiado baja. • Alimentación eléctrica de la válvula de solenoide atascada en la posición ON u OFF. • Circuito de salida desde la unidad de control abierto o en cortocircuito en el módulo de control del ABS. • Se ha detectado un desajuste entre la salida de solenoide y el monitor del solenoide.	• Circuito de alimentación eléctrica de la válvula de solenoide • Módulo de control del ABS

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del ABS"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del ABS".
2	**Inspeccione el circuito de la alimentación eléctrica y masa del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS.** 1) Compruebe si el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del circuito de masa están en buenas condiciones; consulte "Inspección del circuito de alimentación eléctrica de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del circuito de masa.". *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Reemplácelo por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Repare el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del circuito de masa.

DTC C1071: Defecto interno del módulo de control

E7RW0A4504021

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se ha detectado un defecto interno del módulo de control del ABS.	• Módulo de control del ABS

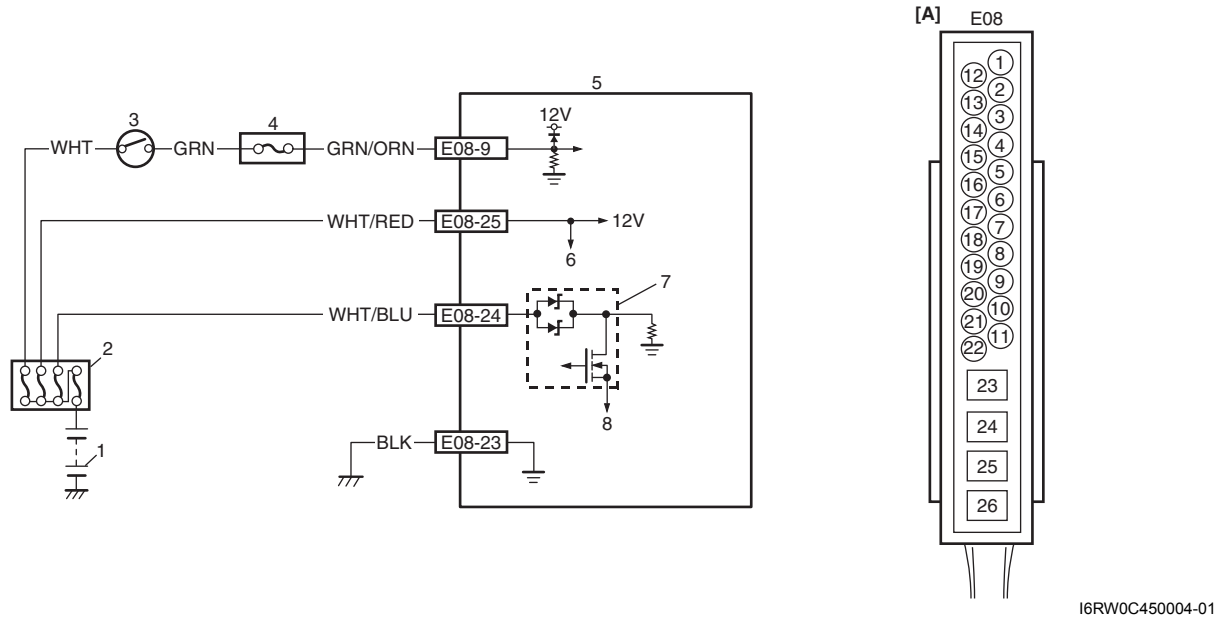
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del ABS"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del ABS".
2	**Compruebe la alimentación y el circuito a masa de la unidad hidráulica del ABS / módulo de control.** 1) Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y el circuito de masa para ver si están en buenas condiciones consultando "Inspección del circuito de alimentación eléctrica de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del circuito de masa.". *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Sustituya por un conjunto de módulo de control/unidad hidráulica del ABS en buen estado e inspeccione de nuevo.	Repare el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS o el circuito de masa.

Inspección del circuito de alimentación eléctrica de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS y del circuito de masa.

E7RW0A4504022

Diagrama de cableado



I6RW0C450004-01

[A]: Conector del módulo de control del ABS (visto desde el lado del terminal)	5. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS
1. Batería	6. Al accionador del motor de la bomba
2. Caja de fusibles principales	7. Accionador de suministro de electricidad para válvula solenoide
3. Interruptor de encendido	8. A la válvula solenoide
4. Conjunto del bloque de empalmes	

Descripción del circuito

Cuando se activa el interruptor de encendido se suministra electricidad al módulo de control del ABS Y se suministra electricidad al motor de la bomba y a la válvula de solenoice de otra línea mediante la función de conmutación en el módulo de control del ABS.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspeccione el fusible** *¿Están en buen estado los fusibles principales y los de circuitos para el ABS?*	Vaya al paso 2.	Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito a masa.
2	**Inspección del circuito de suministro de electricidad del módulo de control del ABS** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del módulo de control del ABS. 3) Verifique la conexión apropiada al conector del módulo de control del ABS en los terminales “E08-9”, “E08-23”, “E08-24” y “E08-25”. 4) Si las conexiones son correctas, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “E08-9” y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Circuito abierto de “GRN/ORN”.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Circuito de suministro de electricidad del motor de la bomba y válvula de solenoide** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre cada uno de los terminales “E08-24”, “E08-25” y la masa de la carrocería. *¿La tensión es de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Circuito abierto en “WHT/BLU” y/o “WHT/RED”.
4	**Compruebe el circuito a masa del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS.** 1) Mida la resistencia entre el terminal “E08-23” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Los circuitos de masa y alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS están en buenas condiciones.	Circuito del cable “BLK” abierto o resistencia alta.

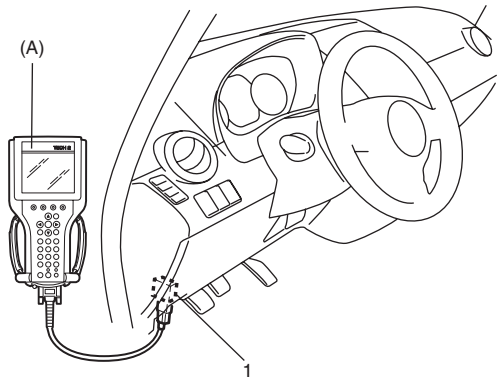
Instrucciones de reparación

Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS

E7RW0A4506001

1) Compruebe si el sistema básico de frenos -que no sea el ABS- está en buenas condiciones.
2) Compruebe si la tensión de la batería es igual o superior a 11 V.
3) Levante el vehículo.
4) Coloque la transmisión en punto muerto (posición P en A/T) y libere el freno de estacionamiento.
5) Gire gradualmente cada rueda a mano para verificar si el freno roza. Si es así, corríjalo.
6) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC), con el interruptor de encendido en OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI

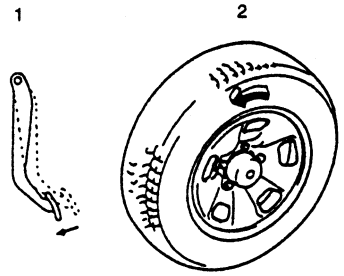


I5RW0A450007-01

7) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y seleccione la opción de menú “HYDRAULIC CONTROL TEST” (prueba de mando hidráulico) del modo “pruebas diversas” (“MISC. TEST”) de la herramienta de escaneado SUZUKI.
8) Efectúe las comprobaciones siguientes, con la ayuda de otra persona.

Debe pisar el pedal del freno (1) y después seleccionar la prueba de la rueda con la herramienta de escaneado SUZUKI; otra persona debe girar manualmente la rueda (2). En este momento, asegúrese de que:

- Se oye el sonido de funcionamiento de la válvula solenoide y la rueda gira solamente durante 0,5 seg. (la presión del freno disminuye).
- Se oye el sonido de funcionamiento del motor de la bomba y se sienten pulsaciones en el pedal de freno.



I4RH01450021-01

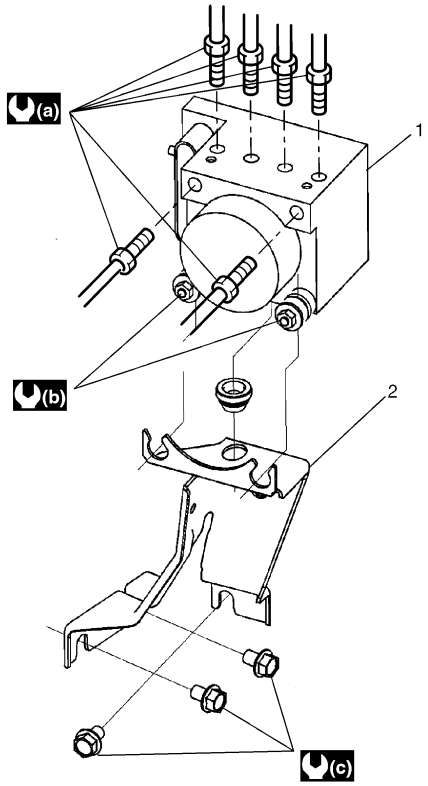
9) Verifique el estado de las 4 ruedas. Si se detecta algún problema, reemplace el conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS.
10) Tras finalizar la comprobación, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Componentes del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS

E7RW0A4506002

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca desmonte el conjunto de unidad hidráulica del ABS/módulo de control, ni afloje el tapón ciego o extraiga el motor. Si no respeta alguna de estas prohibiciones, perjudicará al funcionamiento original del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS.



I6RW0C450006-01

1. Conjunto de módulo de control / unidad hidráulica del ABS	(a) : 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)	(c) : 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)
2. Soporte	(b) : 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)	

Inspección en el vehículo del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS

E7RW0A4506003

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca desmonte el conjunto de unidad hidráulica del ABS/módulo de control, ni afloje el tapón ciego o extraiga el motor. Si no respeta alguna de estas prohibiciones, perjudicará al funcionamiento original del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS.

Verifique si hay fugas de líquido en la unidad hidráulica. Si hay alguna fuga, repare o reemplace.

Extracción e instalación del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS

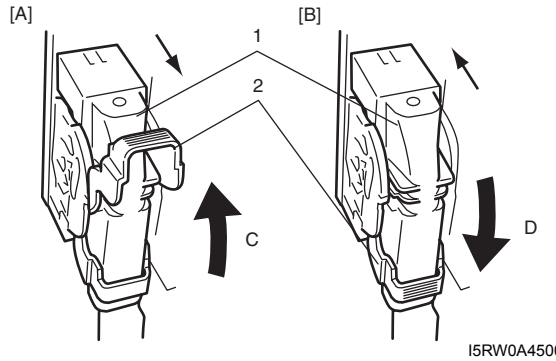
E7RW0A4506004

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca desmonte el conjunto de unidad hidráulica del ABS/módulo de control, ni afloje el tapón ciego o extraiga el motor. Si no respeta alguna de estas prohibiciones, perjudicará al funcionamiento original del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS.

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector (1) del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, subiendo el bloqueo (2).



I5RW0A450001-01

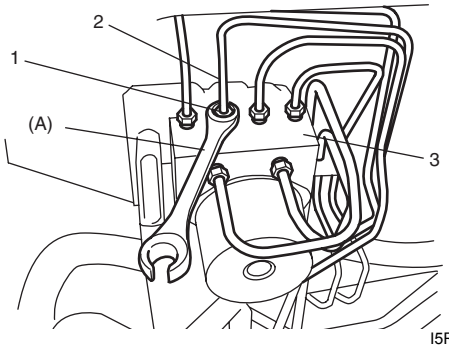
[A]: Desconecte	C: Suba la palanca para desconectar
[B]: Conecte	D: Baje la palanca para conectar

3) Afloje las tuercas (1) abocinadas con la herramienta especial y desconecte los tubos (2) de freno del conjunto (3) de unidad hidráulica/módulo de control del ABS.

Herramienta especial
(A): 09950-78220

NOTA

Coloque la tapa del tapón purgador o un elemento similar en el tubo para evitar salpicaduras del líquido. No derrame líquido de frenos sobre superficies pintadas.

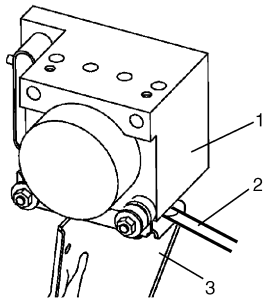


I5RW0A450020-01

4) Extraiga del vehículo la unidad hidráulica / módulo de control del ABS con el soporte quitando los dos pernos del soporte.
5) Retire el perno y extraiga el conjunto de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS (1) del soporte (3) mediante un vástago de punta plana o similar (2).

⚠ PRECAUCIÓN

- **No golpee la unidad hidráulica.**
- **Evite que penetre polvo en la unidad hidráulica.**
- **No coloque la unidad hidráulica de lado ni en posición invertida. La manipulación incorrecta puede afectar al funcionamiento original.**

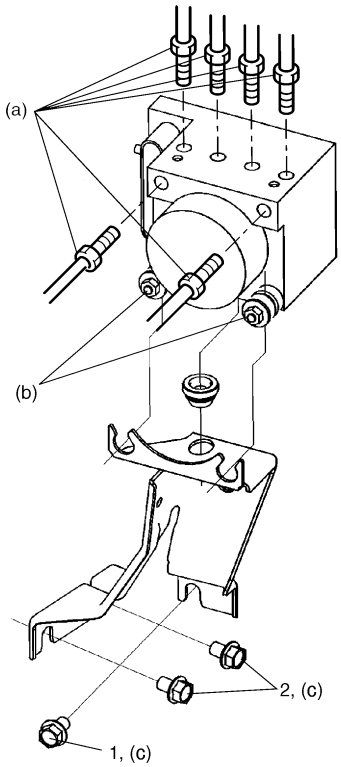


I5RW0A450021-01

Instalación

1) Instale el conjunto de unidad hidráulica/módulo de control invirtiendo el procedimiento de extracción teniendo en cuenta los puntos siguientes.
Coloque el perno del soporte del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS.
   a) Apriete el perno del soporte (1) y (2) a mano.
   b) Apriete el perno del soporte al par especificado. Orden de apriete (1) → (2)

Par de apriete
Tuerca abocinada de tubo de freno (a): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)
Perno del conjunto de módulo de control/unidad hidráulica del ABS (b): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
Perno del soporte del conjunto de módulo de control/unidad hidráulica del ABS (c): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)



I6RW0C450011-01

2) Purgue el aire del sistema de frenos, como se explica en “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.
3) Compruebe cada pieza instalada para detectar una posible fuga de líquido y lleve a cabo “Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS”.

NOTA

Si no se ha realizado “Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS” para el nuevo conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, cuando se coloque el interruptor de encendido en la posición ON podría parpadear el indicador de advertencia del ABS.
Realice “Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS” para que el indicador de advertencia del ABS deje de parpadear.

Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras

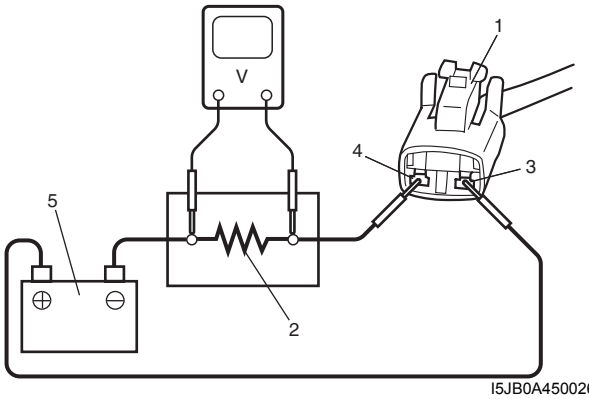
E7RW0A4506005

Inspección de la tensión de salida

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Levante ligeramente el vehículo.
3) Desenchufe el conector del sensor de velocidad de rueda.
4) Configure los dispositivos de medición tal como se indica en la imagen: la resistencia a 115 Ω y la tensión de la fuente de alimentación a 12 V.

⚠ PRECAUCIÓN

Una tensión incorrecta y/o una conexión incorrecta podría dañar el sensor de velocidad de la rueda.



I5JB0A450026-03

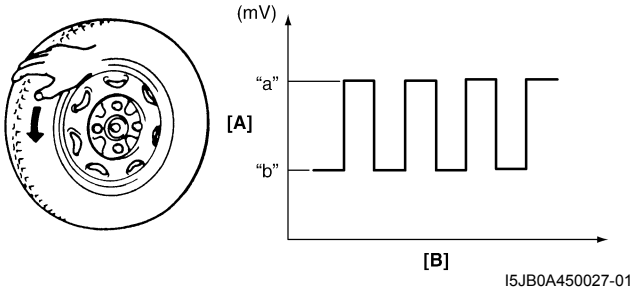
1.	Conector del sensor de velocidad de la rueda
2.	Resistencia (115 Ω)
3.	Terminal del cable “WHT”
4.	Terminal de cable “BLK”
5.	Fuente de alimentación (12 V)

5) Mida la tensión a la resistencia sin rotación de las ruedas. Si el valor de la tensión no corresponde a las especificaciones, inspeccione el sensor, el codificador correspondiente y su estado de instalación.

Tensión a la resistencia especificada (115 Ω) sin rotación de las ruedas
680 – 960 mV

6) Mida la tensión a la resistencia con rotación de las ruedas y confirme que la tensión cambia de forma alternativa entre tensión alta y baja. Si la tensión no cambia con rotación de las ruedas, verifique el sensor, el codificador correspondiente y su estado de instalación.

Tensión a la resistencia especificada (115 Ω) con rotación de las ruedas
Tensión alta “a”: 1360 – 1930 mV
Tensión baja “b”: 680 – 960 mV

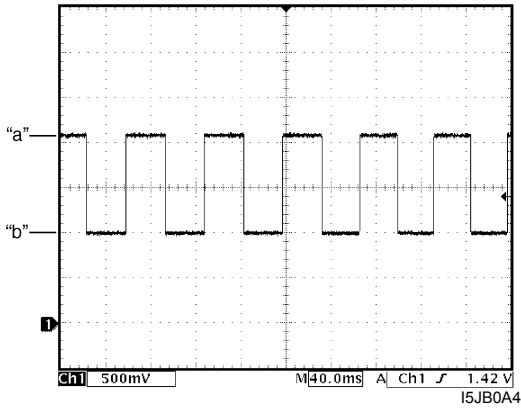


I5JB0A450027-01

[A]: Tensión	[B]: Tiempo

Referencia
Si usa un osciloscopio para esta comprobación, verifique si la tensión de máximo a máximo y la forma de onda se corresponden con las especificaciones.

Tensión de máximo a máximo a la resistencia especificada (115 Ω) con rotación de las ruedas
Tensión alta “a”: 1360 a 1930 mV
Tensión baja “b”: 680 a 960 mV



I5JB0A450028-02

Extracción e instalación del sensor de velocidad de rueda delantera

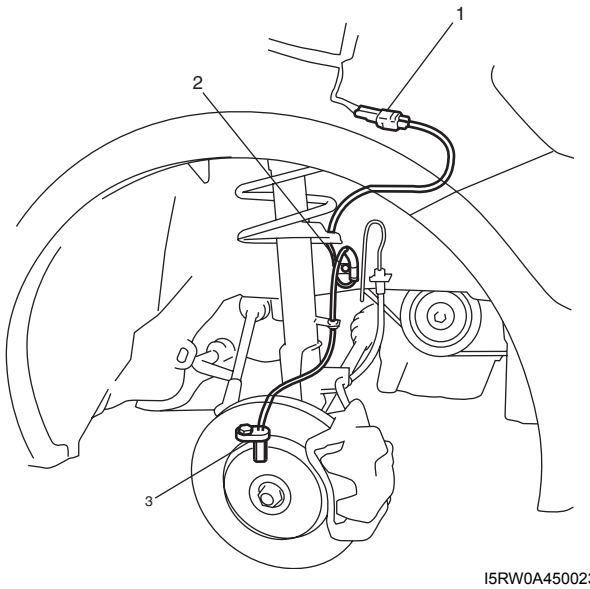
E7RW0A4506006

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando extraiga e instale el sensor de velocidad de rueda delantera, no tire del mazo de cables.**
- **No dañe la superficie del sensor de velocidad de rueda delantera y no permita que entre polvo u otros materiales por el orificio de instalación.**

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el conector (1) del sensor de velocidad de la rueda delantera.
3) Levante el vehículo y extraiga la rueda.
4) Extraiga la abrazadera del mazo de cables, perno de la abrazadera.
5) Extraiga de la rótula el sensor (3) de velocidad de rueda delantera.



I5RW0A450023-01

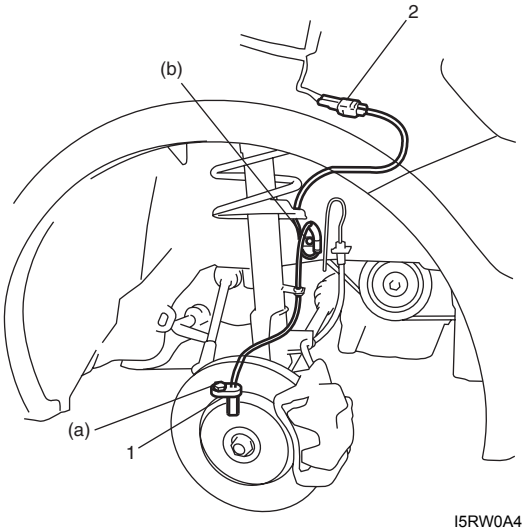
Instalación

1) Asegúrese de que no hay materiales extraños adheridos en el sensor (1) y en el codificador del sensor de velocidad de la rueda (incluido en el conjunto del cubo de la rueda).
2) Para instalar, invierta el procedimiento de extracción.

NOTA

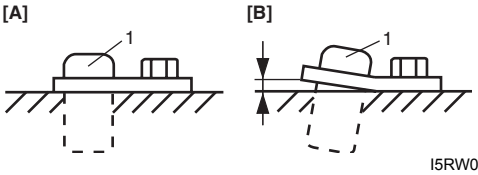
Antes de colocar el sensor de velocidad de rueda, asegúrese de poner grasa de silicona en su junta tórica.

Par de apriete
Perno del sensor de velocidad de la rueda delantera (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
Perno de la abrazadera del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda delantera (b): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5RW0A450025-01

3) Asegúrese de que no hay holgura entre el sensor y el pivote.



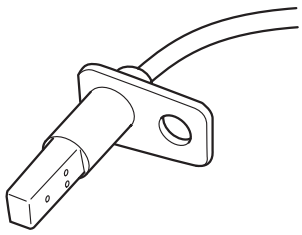
I5RW0A450024-01

[A]: BIEN	[B]: MAL

Inspección del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras

E7RW0A4506007

Compruebe si el sensor está dañado.
Si se encuentra cualquier anomalía, reemplace.



I5JB0A450031-01

Retirada e instalación del anillo del sensor de velocidad de rueda trasera (Modelo 4WD)

E7RW0A4506008

⚠ PRECAUCIÓN

El sensor de velocidad de la rueda trasera está incluido en el conjunto del cubo de la rueda trasera. Si hubiera que reemplazar el sensor de velocidad de la rueda trasera, debe reemplazarlo por un conjunto de cubo de la rueda trasera.

Para extraer e instalar el sensor de velocidad de la rueda trasera (incluido en el conjunto del cubo de la rueda), consulte “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera en la Sección 2C”.

Retirada e instalación del anillo del sensor de velocidad de rueda trasera (Modelo 2WD)

E7RW0A4506009

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando extraiga e instale el sensor de velocidad de rueda trasera, no tire del mazo de cables.**
- **No dañe la superficie del sensor de velocidad de la rueda trasera y no permita que entre polvo, etc., por su orificio de instalación.**

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Levante el vehículo y extraiga la rueda.
3) Desenchufe el conector del sensor de velocidad de la rueda trasera.
4) Extraiga la abrazadera del mazo de cables.
5) Extraiga el sensor de velocidad de la rueda trasera del cubo de la rueda.

Instalación

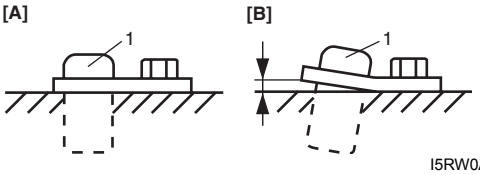
1) Asegúrese de que no hay materiales extraños adheridos en el sensor y en el codificador (incluido en el conjunto del cubo de la rueda).
2) Para instalar, invierta el procedimiento de extracción.

NOTA

Antes de colocar el sensor de velocidad de rueda, asegúrese de poner grasa de silicona en su junta tórica.

Par de apriete
Perno del sensor de velocidad de la rueda trasera: 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

3) Asegúrese de que no hay holgura entre el sensor y el cubo de la rueda.



I5RW0A450024-01

[A]: BIEN	[B]: MAL

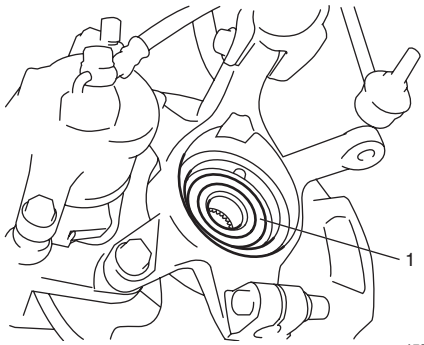
Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda delantera

E7RW0A4506010

Antes de inspeccionar el codificador del sensor de la rueda delantera, extraiga el eje propulsor delantero (consulte “Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A”).

- Compruebe si el codificador (1) del sensor presenta, grietas daños o deformaciones.
- Haga girar la rueda y asegúrese de que la rotación del codificador está exenta de excentricidad y que no está flojo.
- Asegúrese de que no hay materiales extraños adheridos.

Si se encuentra cualquier anomalía, limpie o reemplace. Consulte “Extracción e instalación del cubo de la rueda delantera, pivote de dirección y cojinete de la rueda en la Sección 2B”.



I5RW0A450026-01

Extracción e instalación del codificador del sensor de velocidad de la rueda delantera

E7RW0A4506011

⚠ PRECAUCIÓN

El codificador del sensor de velocidad de la rueda delantera está incluido en el conjunto del cubo de la rueda delantera. Si hubiera que reemplazar el codificador del sensor de velocidad de la rueda delantera, debe reemplazarlo por un conjunto de cubo de la rueda delantera.

Para la extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda delantera, consulte “Extracción e instalación del cubo de la rueda delantera, pivote de dirección y cojinete de la rueda en la Sección 2B”.

Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera

E7RW0A4506012

Para el modelo 4WD

Consulte “Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de la rueda trasera”.

Para el modelo 2WD

Antes de inspeccionar el codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera, extraiga el sensor como se indica en “Retirada e instalación del anillo del sensor de velocidad de rueda trasera (Modelo 2WD)”.

- Compruebe si el codificador (1) presenta grietas, daños o deformaciones.
- Haga girar la rueda y asegúrese de que la rotación del codificador está exenta de excentricidad y que no está flojo.
- Asegúrese de que no hay materiales extraños adheridos.

Si se encuentra cualquier anomalía, limpie o reemplace. Consulte “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera en la Sección 2C”.

Extracción e instalación del codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera

E7RW0A4506013

⚠ PRECAUCIÓN

El codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera está incluido en el conjunto del cubo de la rueda trasera. Si hubiera que reemplazar el codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera, debe reemplazarlo por un conjunto de cubo de la rueda trasera.

Para la extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda delantera, consulte “Extracción e instalación del conjunto del cubo de la rueda trasera en la Sección 2C”.

Extracción e instalación del sensor G (Modelo 4WD)

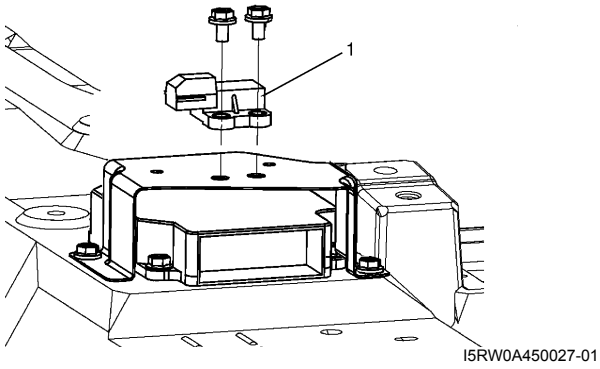
E7RW0A4506014

⚠ PRECAUCIÓN

- **Evite que el sensor G se caiga o se golpee. Los impactos deteriorarán su rendimiento original.**
- **En cuanto a la extracción e instalación del sensor G, confirme el par especificado y utilice una herramienta manual para evitar daños.**

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la caja de la consola central.
3) Desconecte el conector del sensor G y extraiga el sensor G (1).

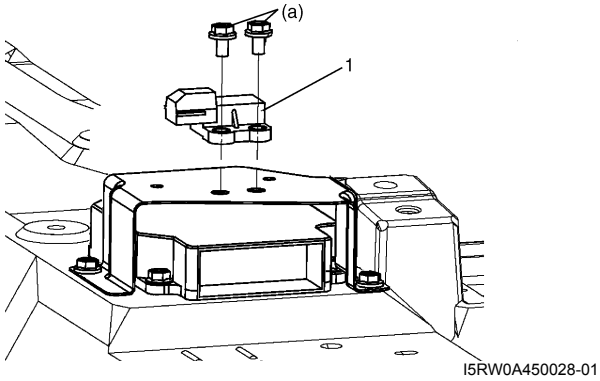


I5RW0A450027-01

Instalación

1) Instale el sensor G (1) y conecte el conector del sensor G.

Par de apriete
Perno del sensor G (a): 3,0 N·m (0,3 kgf-m, 2,2 lb-ft)



I5RW0A450028-01

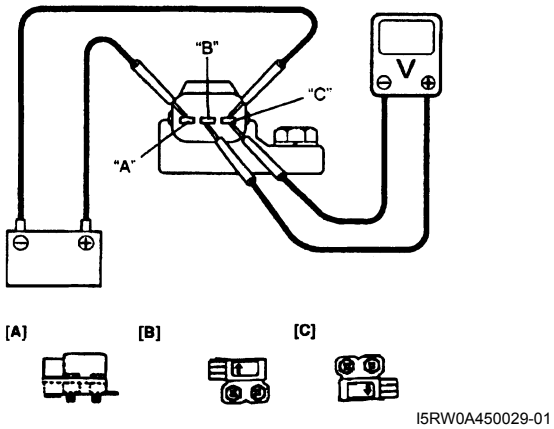
2) Instale la caja de la consola central.
3) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección del sensor G (Modelo 4WD)

E7RW0A4506015

Conecte el cable positivo de batería de 12 V al terminal “A” del sensor y conecte el cable de masa al terminal “C”.
A continuación, mida con un voltímetro la tensión entre los terminales “ B” y “C”.
Si el resultado de la comprobación no corresponde con las especificaciones, reemplace el sensor G.

Especificaciones de sensor de G
Cuando esté colocado horizontalmente : 2 – 3 V
Cuando esté colocado hacia arriba con la flecha hacia arriba : 3 – 4 V
Cuando esté colocado hacia arriba con la flecha hacia abajo : 1 – 2 V



I5RW0A450029-01

[A]:	Horizontal
[B]:	Hacia arriba con la flecha hacia arriba
[C]:	Hacia arriba con la flecha hacia abajo

Especificaciones

Tightening Torque Specifications

E7RW0A4507001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca abocinada de tubo de freno	16	1,6	☞
Perno del conjunto de módulo de control/unidad hidráulica del ABS	9	0,9	☞
Perno del soporte del conjunto de módulo de control/unidad hidráulica del ABS	26	2,6	☞
Perno del sensor de velocidad de la rueda delantera	11	1,1	☞
Perno de la abrazadera del mazo de cables del sensor de velocidad de rueda delantera	11	1,1	☞
Perno del sensor de velocidad de la rueda trasera	11	1,1	☞
Perno del sensor G	3,0	0,3	☞

NOTA

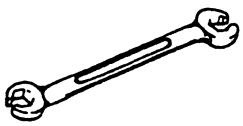
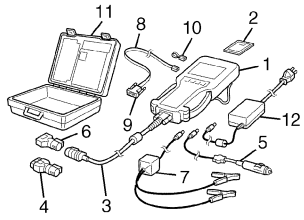
El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E7RW0A4508001

09950–78220 Llave para tuerca abocinada (10 mm) ☞ 	Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞ 

Programa de estabilidad electrónica

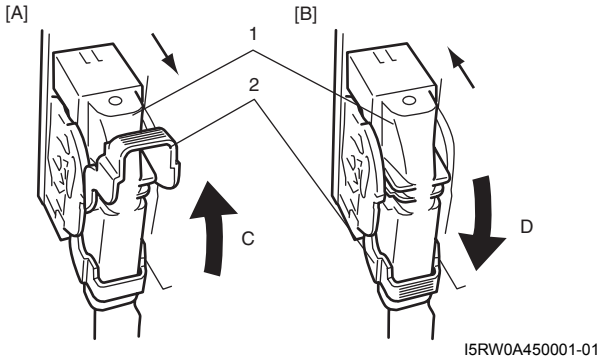
Precauciones

Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas

E7RW0A4600001

Para asegurarse de que el diagnóstico de averías se lleve a cabo de manera exacta y sin problemas, siga las siguientes instrucciones y consulte “Comprobación del programa de estabilidad electrónica”.

- La información del diagnóstico memorizada en la memoria del módulo de control ESP® se puede borrar y comprobar con la herramienta de escaneado SUZUKI. Antes de utilizar el herramienta de escaneado, lea cuidadosamente su Manual del Operador (Instrucciones) para comprender perfectamente las posibilidades de las distintas funciones disponibles y cómo utilizarlas.
- Si el vehículo fue conducido en cualquiera de las formas siguientes, la luz de advertencia del ESP® puede encenderse momentáneamente, pero esto no indica que haya una anormalidad en el ESP®.
  - Se condujo el vehículo con el freno de estacionamiento aplicado.
  - Se condujo el vehículo con los frenos rozando.
  - El vehículo estaba atascado en el barro, arena, etc.
  - Las ruedas patinaron durante la conducción.
  - Se hicieron girar una o varias ruedas cuando el vehículo estaba sobre el gato.
- Aplique el procedimiento de diagnóstico de averías tal como se describe en “Comprobación del programa de estabilidad electrónica”. Si no se siguen estas instrucciones puede obtenerse un diagnóstico incorrecto. (Durante la inspección, es posible que otros códigos de diagnóstico sean almacenados por error en el módulo de control de la memoria ESP®.)
- Cuando desconecte el conector (1) del módulo de control del ESP®, tire hacia arriba de la palanca de bloqueo (2) del conector.
  Durante la conexión, fije el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y empuje hacia abajo la palanca de bloqueo (2) hasta que encaje.



I5RW0A450001-01

[A]: Desconecte	[C]: Suba la palanca para desconectar
[B]: Conecte	[D]: Baje la palanca para conectar

- La comunicación del ECM, TCM (modelos con A/T), BCM, módulo de control 4WD, juego de instrumentos, módulo de control de arranque sin llave, módulo de control del ESP®, sensor del ángulo de dirección, sensor de derrape / sensor G y DLC (conector de enlace de datos) se establece a través de la CAN (red de área del controlador).
  Por consiguiente, se recomienda leer las “Medidas de precaución para la instalación de un equipo móvil de comunicaciones” en la Sección 00 del manual correspondiente antes de inspeccionar y manejar una línea de comunicación CAN.
  Para obtener información sobre el sistema de comunicación CAN, consulte la descripción en “Descripción del sistema de comunicación CAN en la Sección 1A”.

Precauciones para el servicio en el vehículo

E7RW0A4600002

Cuando conecte el conector al conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®, no desconecte los conectores de los sensores cuando el interruptor de encendido esté en ON. En caso contrario, se emitirá un DTC en el módulo de control del ESP®.

Medidas de precaución en la comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica

E7RW0A4600003

El funcionamiento del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control ESP® se comprueba según el bloqueo / liberación de la rueda cuando se presuriza / despresuriza el freno con la herramienta de escaneado SUZUKI. La comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica (consulte “Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ESP®”) deberá realizarse para confirmar la correcta conexión del tubo del freno en los siguientes casos.

- El conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control ESP® se reemplazó.
- El tubo y/o manguera del freno fue reemplazado.

Medidas de precaución durante la calibración del sensor

E7RW0A4600004

El sensor del ángulo de dirección transmite el valor del ángulo de dirección absoluto en la posición de punto muerto del volante (punto de calibración) requerida por el módulo de control del ESP®.
El TCS y el sistema de control de estabilidad utilizan este conjunto de datos.
Cuando se realiza la siguiente operación, deberá realizarse la calibración, puesto que los puntos de calibración originales se borran.

- No se suministra alimentación al sensor del ángulo de dirección (se extrae la batería y/o un fusible).
- Se reemplaza el sensor del ángulo de dirección.
- No se suministra alimentación al módulo de control del ESP®. (se extrae la batería, el fusible y/o el conector).
- El conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control ESP® se reemplazó.

Realice la calibración del sensor de acuerdo con “Calibración del sensor”.

Medidas de precaución en la prueba del velocímetro y otras pruebas

E7RW0A4600005

Cuando lleve a cabo la prueba del velocímetro u otras pruebas mediante un probador del velocímetro o dinamómetro de chasis, la función ESP® deberá desactivarse con el interruptor ESP® OFF o mediante la herramienta de escaneado SUZUKI para completar las pruebas correctamente.
Cuando utilice la herramienta de escaneado SUZUKI, seleccione el modo “MISC. TEST” para desactivar la función ESP®. Para más información, consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.

NOTA

Aunque se desactive el ESP® con el interruptor ESP® OFF o la herramienta de escaneado SUZUKI, el ESP® se vuelve a activar al volver a colocar el interruptor de encendido en ON.

Descripción general

Descripción del sistema de programa de estabilidad electrónica

E7RW0A4601001

El programa de estabilidad electrónica (ESP®) es una función auxiliar que garantiza la seguridad del vehículo cuando este en marcha, parado o girando.
El programa de estabilidad del vehículo (ESP®) dispone de las siguientes funciones:

NOTA

ESP® es una marca registrada de Daimler Chrysler AG.

Función de sistema de frenos antibloqueo (ABS)
Esta función evita el bloqueo de las ruedas en caso de frenazo en carreteras resbaladizas. Al mantener la estabilidad del vehículo y las ruedas desbloqueadas, el conductor es capaz de evitar los obstáculos que pueda encontrarse con la manipulación del volante.

Función de distribución electrónica de la fuerza de frenado (EBD)
Esta función distribuye la fuerza de frenado de las ruedas delanteras y traseras de acuerdo con la carga del vehículo. Con esta función, la fuerza de frenado de las ruedas delanteras y traseras se controla de manera óptima para asegurar la fuerza de frenado máxima independientemente de la carga.

Función de sistema de control de la tracción (TCS)
Esta función controla el motor y los frenos para evitar que las ruedas motrices giren en el momento del arranque o en la aceleración.
Esta función es especialmente útil en carreteras embarradas o heladas. Cuando el módulo de control ESP® detecta el giro de las ruedas, gracias a la información enviada por el sensor giroscopio y el sensor de velocidad de la rueda, disminuye el par motor cerrando la mariposa de control electrónico y controlando el encendido. Al mismo tiempo, se aplica el freno a la rueda que gira.

Función de control de la estabilidad

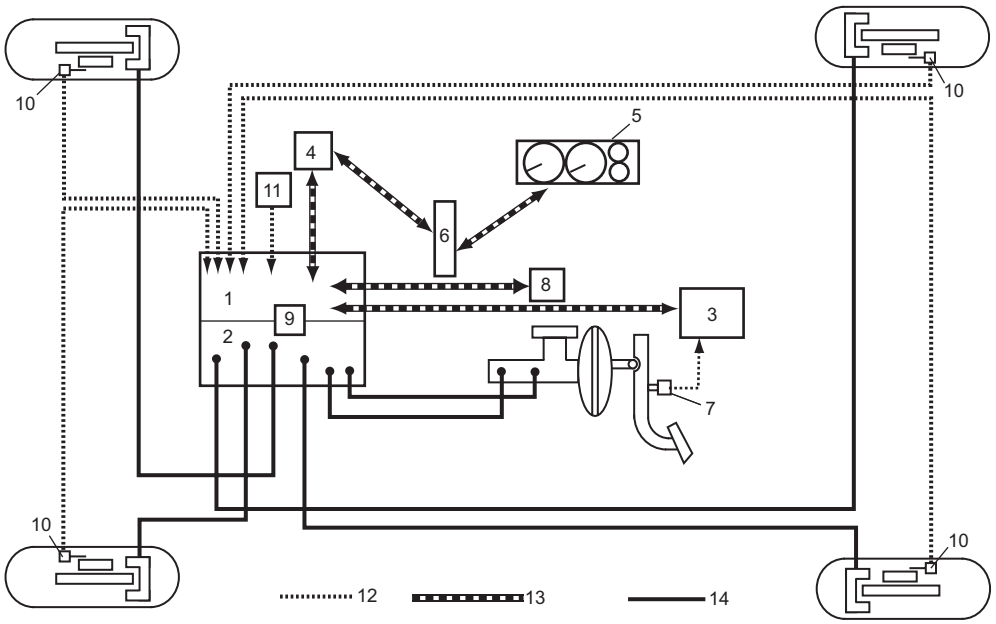
Esta función controla la estabilidad del vehículo mediante el control del motor y del frenado para evitar la sobredirección o la subdirección en las curvas.

Cuando se produce la subdirección, esta función disminuye el par motor y aplica el freno a la rueda interior trasera en la dirección de avance del vehículo para evitar que este se mueva hacia fuera.

Cuando se produce la sobredirección, la función aplica el freno en la rueda delantera exterior en la dirección de avance del vehículo para evitar el movimiento de este hacia dentro.

Estructura del programa de estabilidad electrónica

E7RW0A4601005



I7RS0B460001-03

1. Módulo de control ESP®	6. Sensor del ángulo de dirección	11. Interruptor ESP® OFF
2. Unidad hidráulica	7. Interruptor de las luces de freno	12. Señal electrónica
3. ECM	8. Sensor giroscopio / G	13. Señal CAN
4. BCM	9. Sensor de presión del cilindro maestro del freno	14. Circuito hidráulico
5. Juego de instrumentos	10. Sensor de velocidad de la rueda	

Componentes del programa de estabilidad electrónica

E7RW0A4601006

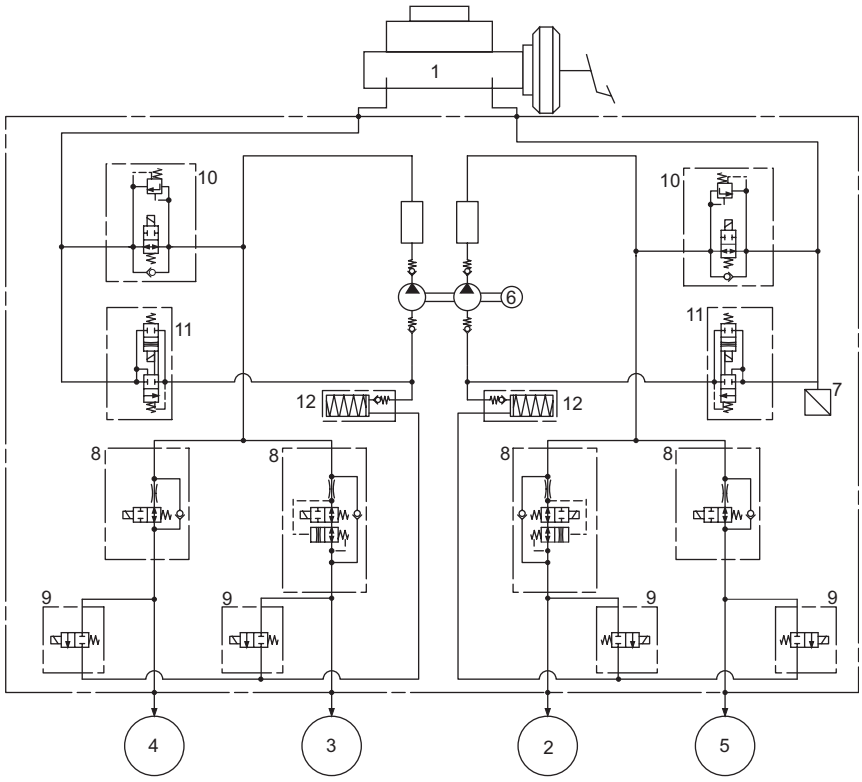
Módulo de control / unidad hidráulica del ESP®

El módulo de control recibe señales del sensor de velocidad de cada rueda, el interruptor ESP® OFF, el sensor de presión del cilindro maestro del freno (7), el sensor del ángulo de la dirección y el sensor giroscopio / G. Basándose en la información de estas señales, el módulo de control analiza el estado del vehículo y controla la presión hidráulica del freno combinando las operaciones de activación y desactivación del solenoide en la unidad hidráulica y el funcionamiento del motor de la bomba.

La unidad hidráulica contiene una válvula solenoide de entrada (8) y una válvula solenoide de salida (9) para cada rueda, así como una válvula solenoide de corte (10) y una válvula solenoide de succión (11) para cada sistema de la unidad hidráulica. Asimismo, incluye un sensor de presión del cilindro maestro, el motor de la bomba (6), etc. El control de la presión hidráulica se realiza en 3 modos: aumento de presión, mantenimiento de la presión y reducción de la presión.

- Motor de la bomba:
  Cuando se enciende el motor de la bomba, aplica presión a cada freno cuando está activado el frenado en el TCS y el sistema de control de la estabilidad. Cuando está en modo de reducción de presión, provoca el retorno del líquido de freno del depósito al cilindro maestro (1).
- Sensor de presión del cilindro maestro del freno:
  Este sensor detecta la presión hidráulica del freno en el primer bombeo cuando se aplica el freno en condiciones normales. Además, detecta el funcionamiento del motor de la bomba al aplicarse el freno en el estado de control TCS y de la estabilidad.

- Válvula solenoide de entrada:
  En el estado de control del ABS, TCS y estabilidad, esta válvula se activa en los modos de mantenimiento de presión y de reducción de presión para abrir el conducto de líquido, limitando de esta forma el aumento de la presión hidráulica aplicada a la pinza del freno.
- Válvula solenoide de salida:
  En el estado de control del ABS, TCS y estabilidad, esta válvula se activa en el modo de reducción de presión para abrir el paso al líquido, disminuyendo de esta forma la presión hidráulica mantenida en la pinza del freno.
- Válvula solenoide de corte:
  Cuando se aplica el freno en el estado TCS y de control de la estabilidad, esta válvula se activa para cerrar el conducto de líquido, con lo que se aplica la presión hidráulica generada por el motor de la bomba a la pinza del freno.
- Válvula solenoide de succión:
  Cuando se aplica el freno en el estado TCS y de control de la estabilidad, esta válvula se activa para abrir el conducto del líquido del cilindro maestro al motor de la bomba.



I7RS0B460002-01

2. Pinza del freno (delantero-derecho)	3. Pinza del freno (delantero-izquierdo)	4. Pinza del freno (trasero-derecho)	5. Pinza del freno (trasero-izquierdo)

Sensor del ángulo de dirección

El sensor del ángulo de la dirección se agrupa con la bobina de contacto como un conjunto y se monta en la columna de dirección. El sensor detecta el ángulo a medida que gira el volante de dirección y envía dicha información al módulo de control del ESP®.

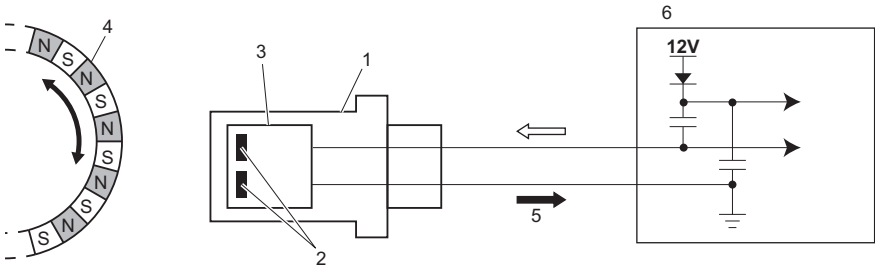
Sensor giroscopio / G

El sensor giroscopio / G consta del propio sensor giroscopio (velocidad angular en la dirección de giro del vehículo) y el sensor G derecho-izquierdo (aceleración en dirección derecha-izquierda), y se monta en el soporte del controlador de la P/S, en la parte inferior de la consola central. El sensor detecta la velocidad angular en la dirección de giro del vehículo y el movimiento en la dirección derecha-izquierda, enviando a continuación la información al módulo de control del ESP®.

Sensor de velocidad de la rueda

La velocidad del vehículo es detectada por un sensor de velocidad de la rueda de tipo circuito integrado Hall (1) y un codificador (4). El sensor de velocidad de la rueda está fijado al pivote e incluye un circuito integrado Hall (3) de 2 elementos Hall (2).

El codificador, que consta de un imán permanente con electrodos S/N, gira en el interior del cubo de la rueda a lo largo de la misma. El sensor de velocidad de la rueda envía corriente alterna.
Como el ciclo de la corriente alterna va en proporción a la velocidad de las revoluciones del codificador, esta señal de CA (5) se convierte en señal de tensión en el módulo de control del ESP® (6) para la detección de la velocidad de la rueda.



I7RS0B460003-01

Interruptor ESP® OFF
Este interruptor es de tipo momentáneo y está conectado a la caja de la consola.
El indicador ESP® OFF del juego de instrumentos se enciende presionando el interruptor durante más de 5 segundos.
A continuación, informa de la inhabilitación del ESP® (excepto para el ABS).
La operación ESP® OFF se anula al pasar de OFF a ON el interruptor de encendido.

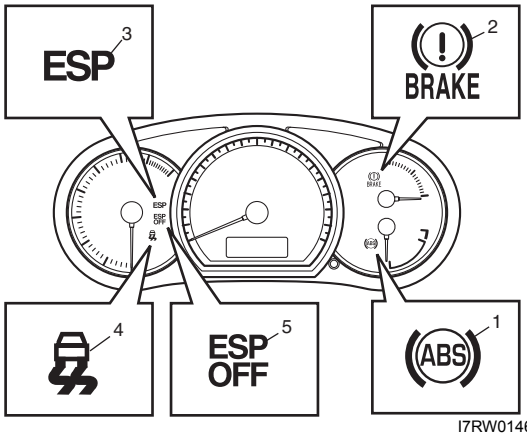
Descripción del sistema de diagnóstico a bordo

E7RW0A4601002

El módulo de control del ESP® es un componente del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®, y sus funciones son las siguientes:

Función de autodiagnóstico
El módulo de control del ESP® supervisa todas las señales de entrada y de salida. Cuando el módulo de control del ESP® detecta cualquier fallo de funcionamiento, la luz de advertencia del ABS (1), la luz de advertencia del EBD (luz de advertencia del freno) (2), la luz de advertencia del ESP® (3), la luz indicadora SLIP (4) y la luz ESP® OFF (5) se encienden para indicar la anomalía al conductor.

- Al colocar el interruptor de encendido en ON, la luz de advertencia del ABS, la luz de advertencia del EBD, la luz de advertencia del ESP®, la luz indicadora SLIP y la luz ESP® OFF se encienden durante 2 segundos para comprobar su circuito.
- Cuando no se detecta ninguna anomalía (el sistema funciona correctamente), la luz de advertencia del ABS, del EDB, del ESP®, la luz indicadora SLIP y la luz ESP® OFF se apagan después de 2 segundos.
- Cuando se detecta alguna anomalía en el sistema, algunas de las luces de advertencia, como la del ABS, la del EBD, la del ESP®, la luz indicadora SLIP y/o la luz ESP® OFF se encienden y el área de la anomalía se almacena en la memoria del módulo de control del ESP®.



I7RW01460001-01

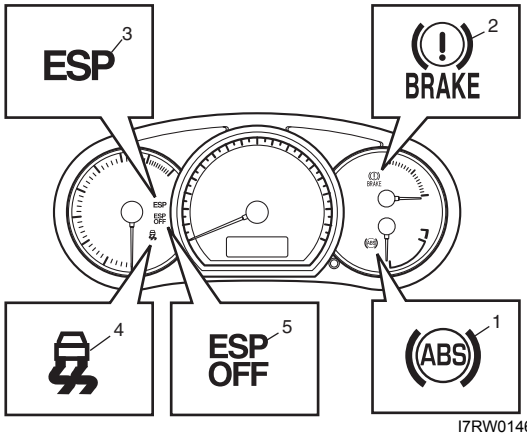
Modo de a prueba de fallos

Cuando el módulo de control del ESP® detecta alguna anomalía, el sistema entra en modo de a prueba de fallos. Algunas de las funciones del ABS, TCS y sistema de control de la estabilidad se desactivan. Para obtener más información sobre el modo a prueba de fallos, consulte “Tabla de la función a prueba de fallos”.

Descripción de las luces de advertencia y las luces indicadoras

E7RW0A4601003

Existen cinco tipos de luces de advertencia y luces indicadoras en el grupo de instrumentos, todas controladas mediante el módulo de control del ESP®. Estas luces advierten o proporcionan indicaciones al conductor cambiando entre los modos luz encendida / parpadeando / apagada.



I7RW01460001-01

1. Luz de advertencia del ABS	4. Luz indicadora SLIP
2. Luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos)	5. Luz ESP® OFF
3. Luz de advertencia del ESP®	

A continuación, se describe el estado y funcionamiento de las luces de advertencia y de las luces indicadoras.

Luz de advertencia / luz indicadora	Estado y funcionamiento
Luz de advertencia del ABS	Si el ABS presenta una anomalía, la luz se enciende.
Luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos)	• Si el EBD presenta una anomalía, la luz se enciende. • Si el nivel de líquido de frenos está por debajo del nivel mínimo, la luz se enciende. • Si el interruptor del freno de estacionamiento está en ON, la luz se enciende.
Luz de advertencia del ESP®	Si el sistema ESP® presenta una anomalía, la luz se enciende.
Luz indicadora SLIP	• Si el sistema de control de tracción y el sistema de control de estabilidad están activos, la luz parpadea a 5 Hz. • Si la calibración del sensor del ángulo de dirección está incompleta (se emite el DTC C1075) o faltan los datos del mensaje del sensor de la comunicación CAN (DTC U0126), la luz parpadea a 1 Hz.
Luz ESP® OFF	Si el interruptor ESP® OFF se coloca en ON, la luz ESP® OFF se enciende. Cuando está encendida, las funciones del TCS y del sistema de control de estabilidad están inhabilitadas.

Descripción del sistema de comunicación CAN

E7RW0A4601004

Consulte “Descripción del sistema de comunicación CAN en la Sección 1A” para ver una descripción del sistema de comunicación CAN. El módulo de control del ESP® comunica los datos de control con cada módulo de control de la manera siguiente:

Datos de transmisión del módulo de control del ESP®

				ECM	Módulo de control 4WD	Juego de instrumentos	Sensor del ángulo de dirección
Módulo de control ESP®	Transmisión	DATOS	Solicitud de reducción de par	○			
			Señal de velocidad de la rueda (delantera derecha)	○	○		
			Señal de velocidad de la rueda (delantera izquierda)	○	○		
			Señal de velocidad de la rueda (trasera derecha)	○	○		
			Señal de velocidad de la rueda (trasera izquierda)	○	○		
			Solicitud de control del embrague para A-4WD activa		○		
			Porcentaje de solicitud de control del embrague		○		
			Señal de estado del ESP®	○	○	○	
			ABS activo	○	○		
			Indicación ABS			○	
			Indicación EBD			○	
			Posición de punto muerto del ángulo de dirección				○

I6RW0H460017S-01

Datos de recepción del módulo de control del ESP®

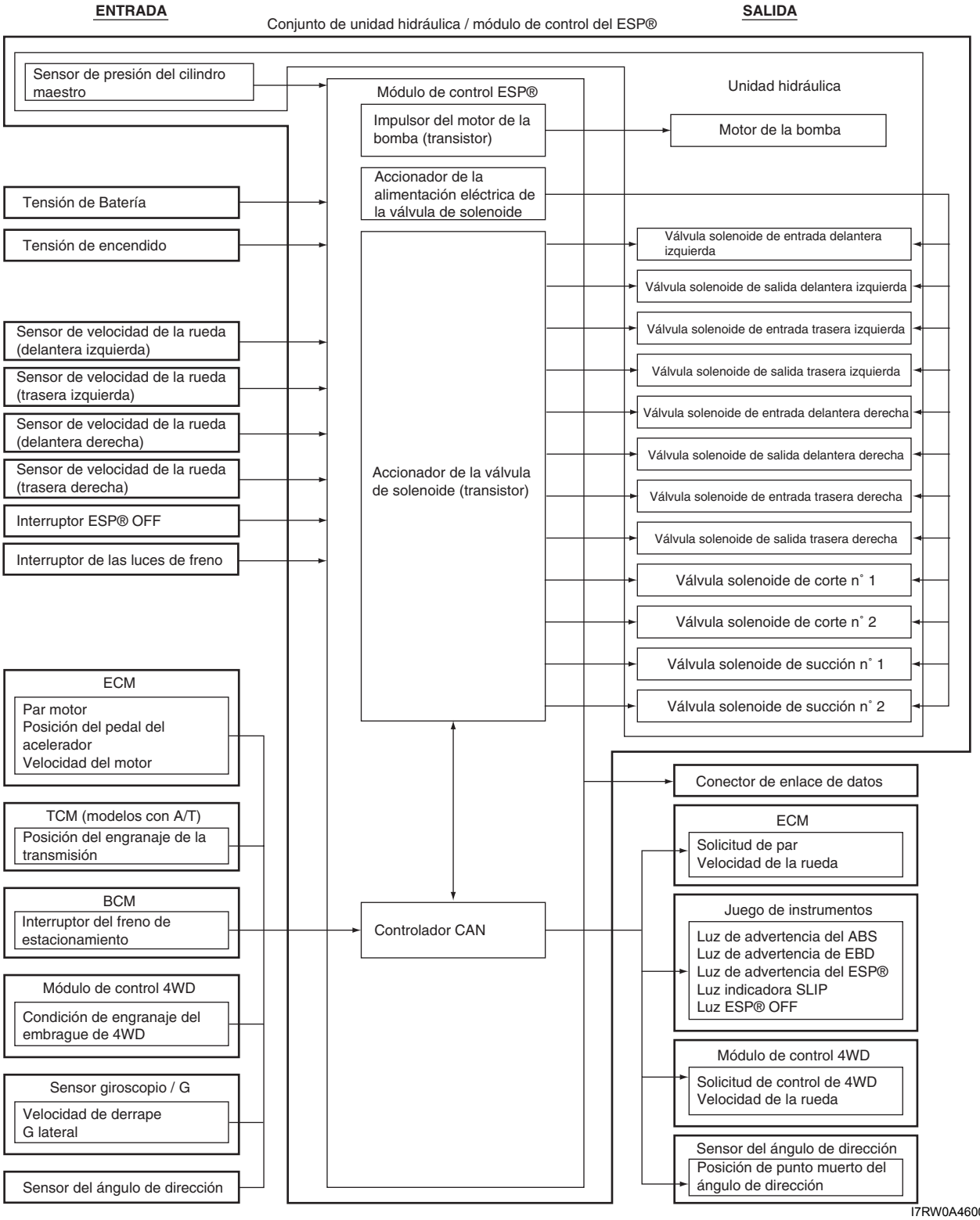
				ECM	TCM (modelos con T/A)	BCM	Módulo de control 4WD	Sensor del ángulo de dirección	Sensor giroscopio / G
Módulo de control ESP®	Recepción	DATOS	Señal de par motor	○					
			Señal de velocidad del motor	○					
			Posición del acelerador	○					
			Selector de posición del engranaje de transmisión		○				
			Engranaje actual de la transmisión		○				
			Señal del interruptor del freno de estacionamiento			○			
			Imposibilidad de solicitud de control del embrague de A-4WD				○		
			Porcentaje de engranaje del embrague de A-4WD				○		
			Señal del ángulo de dirección					○	
			Fallo de funcionamiento en el sensor del ángulo de la dirección					○	
			Señal de velocidad de derrape del vehículo						○
			Señal G lateral del vehículo						○
			Avería en el sensor giroscopio / sensor G						○

I6RW0H460018S-01

Diagrama esquemático y de disposición

Esquema del programa de estabilidad electrónica

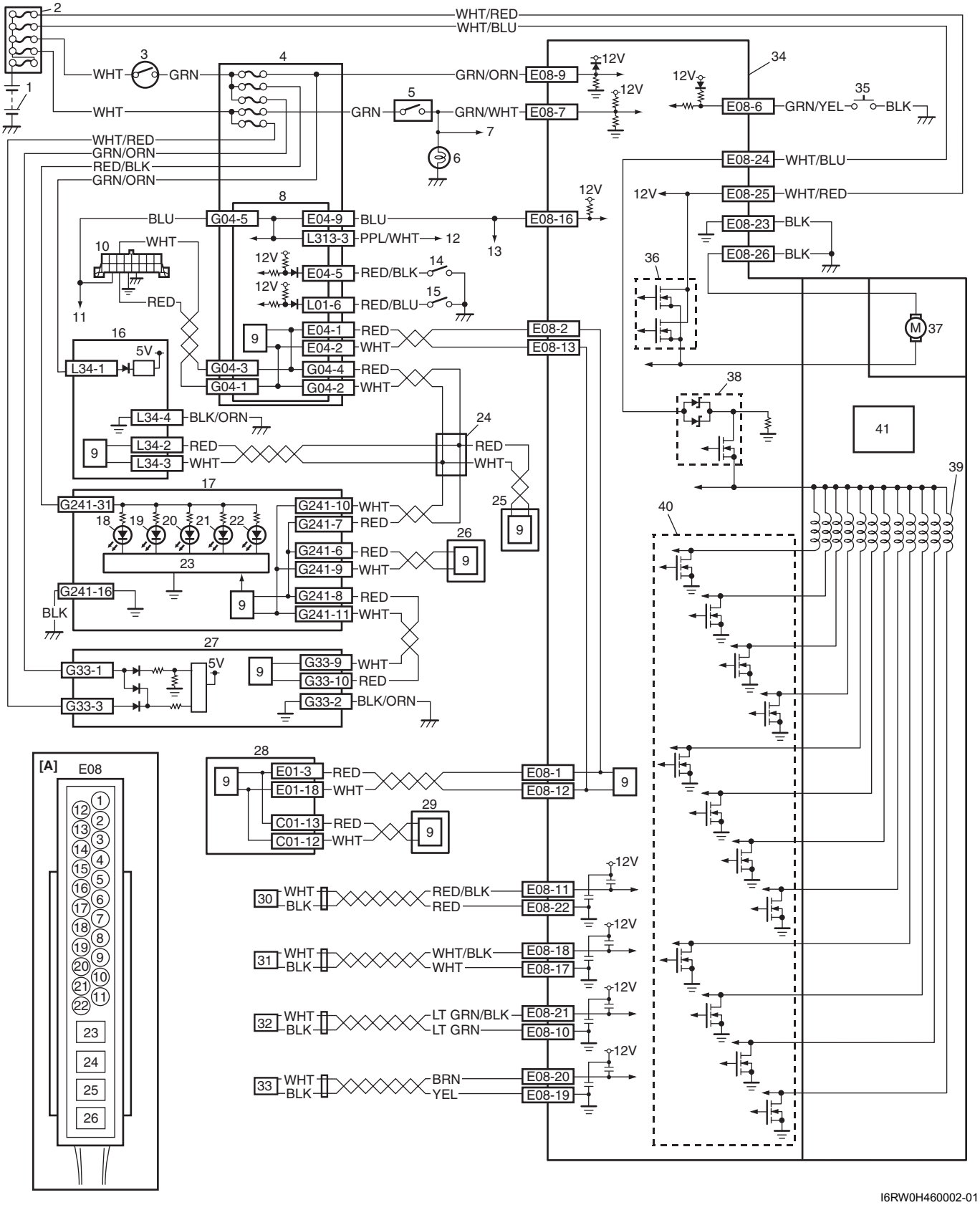
E7RW0A4602001



I7RW0A460001S-01

Diagrama del circuito de cableado del programa de estabilidad electrónica

E7RW0A4602002



I6RW0H460002-01

[A]: Disposición de terminales del conector del módulo de control del ESP® (vistos desde el lado de los terminales)	14. Interruptor de nivel del líquido de frenos	28. ECM
1. Batería	15. Interruptor del freno de estacionamiento	29. TCM (modelos con A/T)

2. Caja de fusibles principal	16. Sensor giroscopio / G	30. Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda
3. Interruptor de encendido	17. Juego de instrumentos	31. Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha
4. Conjunto del bloque de conexiones	18. Luz de advertencia del ABS	32. Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda
5. Interruptor de las luces de freno	19. Luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos)	33. Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha
6. Luz de freno	20. Luz de advertencia del ESP®	34. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®
7. Al ECM y al relé de bloqueo del cambio (modelos con A/T)	21. Luz indicadora SLIP	35. Interruptor ESP® OFF
8. BCM (incluido en el conjunto del bloque de conexiones)	22. Luz ESP® OFF	36. Impulsor del motor de la bomba (transistor)
9. Controlador CAN	23. Módulo de accionamiento de la luz	37. Motor de la bomba
10. Conector de enlace de datos (DLC)	24. Conector para empalme de la CAN	38. Accionador de la alimentación eléctrica de la válvula de solenoide
11. Al módulo de control HVAC (modelos con A/C automático) y módulo de control 4WD	25. Módulo de control de arranque sin llave	39. Válvulas de solenoide
12. Al SDM	26. Módulo de control 4WD	40. Accionador de la válvula de solenoide (transistor)
13. Al TCM (modelos con A/T), módulo de control de P/S	27. Sensor del ángulo de dirección	41. Sensor de presión del cilindro maestro

Conector “E08” (conector del módulo de control del ESP®)

Terminal		Circuito
E08	1	Línea de comunicación CAN (alta) para el ECM y el TCM (modelos con A/T)
	2	Línea de comunicación CAN (alta)
	3	—
	4	—
	5	—
	6	Entrada del interruptor ESP® OFF
	7	Interruptor de las luces de freno
	8	—
	9	Interruptor de encendido
	10	Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda (–)
	11	Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda (+)
	12	Línea de comunicación CAN (baja) para el ECM y el TCM (modelos con A/T)
	13	Línea de comunicación CAN (baja)
	14	—
	15	—
	16	Línea de comunicación en serie del conector de enlace de datos
	17	Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha (–)
	18	Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha (+)
	19	Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha (–)
	20	Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha (+)
	21	Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda (+)
	22	Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda (–)
	23	Masa
	24	Alimentación eléctrica para la válvula solenoide
	25	Alimentación eléctrica para el motor de la bomba
	26	Masa para el motor de la bomba

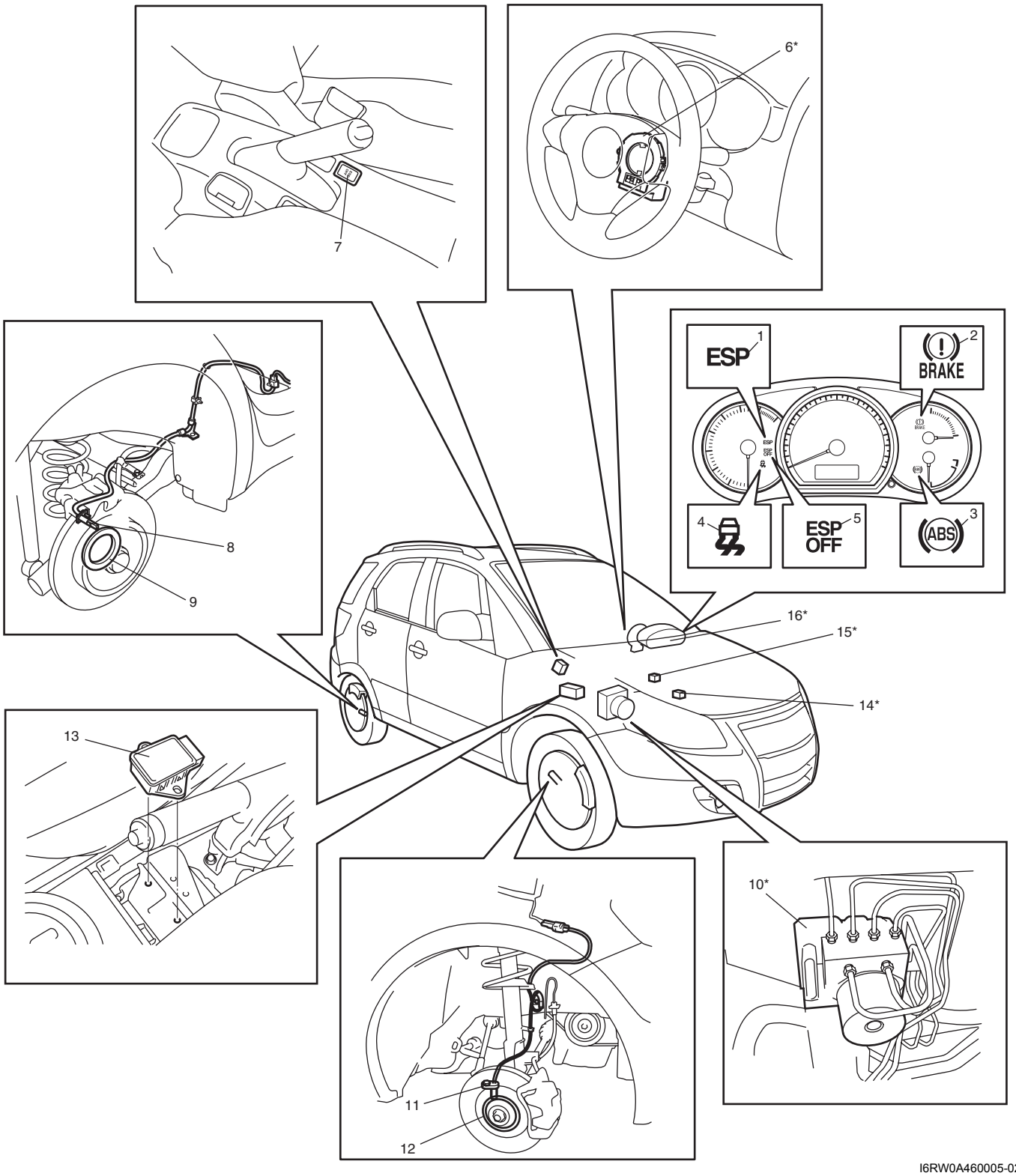
Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del programa de estabilidad electrónica

E7RW0A4603001

NOTA

La imagen muestra un vehículo con dirección a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con un asterisco (*) están instaladas en el lado opuesto.



I6RW0A460005-02

1. Luz de advertencia del ESP®	7. Interruptor ESP® OFF	13. Sensor giroscopio / G

2. Luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos)	8. Sensor de velocidad de la rueda trasera	14. Conector de enlace de datos
3. Luz de advertencia del ABS	9. Codificador de la rueda trasera	15. Interruptor de las luces de freno
4. Luz indicadora SLIP	10. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®	16. Juego de instrumentos
5. Luz ESP® OFF	11. Sensor de velocidad de la rueda delantera	
6. Sensor del ángulo de dirección	12. Codificador de la rueda delantera	

Información y procedimientos de diagnóstico

Comprobación del programa de estabilidad electrónica

E7RW0A4604001

Para obtener más información acerca de cada paso, consulte los apartados siguientes.

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de averías** 1) Efectúe “Comprobación del programa de estabilidad electrónica”. 2) Efectúe “Comprobación del programa de estabilidad electrónica”. 3) Efectúe “Comprobación del programa de estabilidad electrónica” y vuelva a comprobar el DTC. *¿Hay algún DTC de avería?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 2.
2	☞ **Prueba de conducción** 1) Efectúe “Comprobación del programa de estabilidad electrónica”. *¿Se ha identificado algún síntoma de avería?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 6.
3	☞ **Comprobación de DTC** 1) Efectúe “Comprobación del DTC”. *¿Es un código de avería?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	☞**Comprobación del ESP®** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con el diagrama de DTC correspondiente. *¿Se repite el problema?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 7.
5	☞ **Diagnóstico de frenos** 1) Inspeccione y repare (consulte “Diagnóstico de síntomas de los frenos en la Sección 4A”). *¿Se repite el problema?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 7.
6	☞ **Comprobación de problemas intermitentes** 1) Verifique los problemas intermitentes consultando “Conexión intermitente e incorrecta” en la sección 00 del manual correspondiente y el circuito relacionado con el código de diagnóstico registrado en el paso 1. *¿Se repite el problema?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 7.
7	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Efectúe “Comprobación del programa de estabilidad electrónica”. *¿Se repite el problema?*	Vaya al paso 3.	Fin de la inspección.

Paso 1: Análisis de averías

Análisis de la queja del cliente

Registre los detalles del problema (fallos o quejas) y el modo en que éste surgió, según la descripción del cliente. Para este propósito, el empleo de un formulario como el mostrado a continuación facilitará la recopilación de información hasta el punto requerido para efectuar el análisis y el diagnóstico adecuados.

Cuestionario para el cliente (ejemplo)

Nombre del cliente:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

Síntomas del problema	● Fallo en la luz de advertencia del ESP®: no se enciende / no se apaga ● Fallo en la luz de advertencia del ABS: no se enciende / no se apaga ● Fallo en la luz de advertencia del EBD: no se enciende / no se apaga ● Ruido anómalo durante la conducción: del motor, de la válvula, otros_____ ● La rueda se bloquea al frenar: ● La rueda patina al girar. ● El motor de la bomba no deja de funcionar: ● Los frenos no funcionan: ● Otros:
Frecuencia del problema	● Constantemente / de forma intermitente (veces al día, al mes) / otros_____
Condiciones en las que se produce el problema	● Vehículo detenido e interruptor de encendido en ON: ● Al arrancar: sólo en el arranque inicial / cada vez que se arranca / otros_____ ● Velocidad del vehículo: mientras acelera / mientras decelera / al pararse / mientras gira / mientras conduce a velocidad constante / otros_____ ● Estado de la carretera: carretera asfaltada / en mal estado / nevada / otras_____ ● Equipo de cadenas:
Condiciones meteorológicas	● Tiempo: bueno / nublado / lluvia / nieve / otros_____ ● Temperatura: °F (°C)
Código de diagnóstico	● Primera inspección: Código normal / código de avería ( ) ● Segunda inspección tras la prueba de conducción: Código normal / código de avería ( )

I7RW0A460002S-01

Confirmación de los síntomas del problema

Si el síntoma indicado en el “Cuestionario del cliente” se encuentra o reproduce en el vehículo, confirme si el síntoma es un problema o no (este paso debe ser realizado con el cliente, en la medida de lo posible). Inspeccione las luces de advertencia del sistema de frenos refiriéndose a “Inspección de la luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de los frenos)”, “Inspección de la luz de advertencia del ABS” y “Comprobación de la luz de advertencia del ESP®”.

Comprobación, anotación y borrado de DTC

Efectúe el procedimiento “Comprobación del DTC”, regístrelo y después bórrelo consultando “Borrado de DTC”. Compruebe otra vez los DTC; consulte “Comprobación del DTC”.

Si se detecta otra vez el DTC registrado durante el procedimiento de comprobación de DTC tras el borrado de DTC, consulte “Comprobación del programa de estabilidad electrónica” para realizar el diagnóstico.

Cuando el DTC que se registra en el procedimiento de comprobación de DTC no vuelve a indicarse después de llevar a cabo el borrado de DTC, el módulo de control del ESP® no realiza el diagnóstico de sistema o puede que se trate de una anomalía temporal, por lo tanto vaya a “Comprobación del programa de estabilidad electrónica” para proceder con el diagnóstico.

Paso 2: Prueba de conducción
Pruebe el vehículo a 40 km/h durante más de un minuto, incluyendo giros a izquierda y derecha, y compruebe si hay algún síntoma de avería (encendido anormal de la luz de advertencia del ESP®, de la luz de advertencia del ABS, etc.).
Si se confirma el DTC de avería con el interruptor de encendido en ON, proceda con el paso 3.
Si no se confirma el DTC de avería con el interruptor de encendido en ON, proceda con el paso 6.

Paso 3: Comprobación del DTC
Compruebe otra vez los DTC; consulte “Comprobación del DTC”.

Paso 4: Comprobación del ESP®
De acuerdo con la comprobación del funcionamiento del ESP® para la confirmación de DTC en el Paso 3, localice la causa del problema, si se trata de un sensor, interruptor, mazo de cables, conector, conjunto de actuadores o cualquier otra pieza o componente, y repare o reemplace las piezas defectuosas.

Paso 5: Diagnóstico de los frenos
Inspeccione las piezas o el sistema que podrían ser la causa del problema consultando “Diagnóstico de síntomas de los frenos en la Sección 4A” y teniendo en cuenta los síntomas que se observan en el vehículo (los síntomas obtenidos en los pasos 1 y 2), repare o reemplace las piezas defectuosas si es necesario.

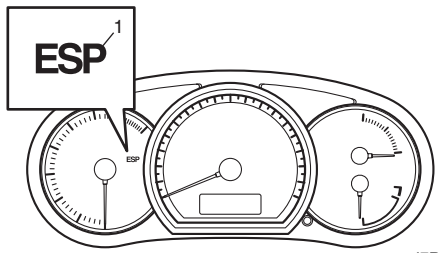
Paso 6: Comprobación de problemas intermitentes
Inspeccione las piezas en las que es posible que se presente una avería intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.); consulte el apartado “Comprobación de conexiones intermitentes y deficientes” en la sección 00 del manual correspondiente y el circuito relacionado con el DTC registrado en el paso 1 a 3.

Paso 7: Prueba de confirmación final
Confirme si el síntoma del problema ha desaparecido y si el ESP® vuelve a funcionar correctamente. Si la reparación está relacionada con el DTC de avería, borre el DTC una vez (consulte “Borrado de DTC”) y efectúe una prueba de conducción para confirmar que no se indica ningún DTC.

Comprobación de la luz de advertencia del ESP®

E7RW0A4604002

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
2) Compruebe si la luz de advertencia (1) del ESP® se enciende durante unos 2 segundos y después se apaga.
   Si encuentra algún defecto, continúe en “La luz de advertencia del ESP® no se enciende con el interruptor de encendido en posición ON” o “La luz de advertencia ESP® permanece encendida”.

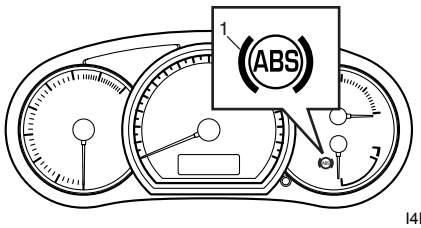


I7RW01460007-01

Inspección de la luz de advertencia del ABS

E7RW0A4604041

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
2) Verifique si la luz de advertencia del ABS (1) se enciende durante unos 2 segundos y después se apaga.
   Si encuentra algún defecto, continúe en “La luz de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON” o “La luz de advertencia ESP® permanece encendida”.



I4RS0A450007-01

Inspección de la luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de los frenos)

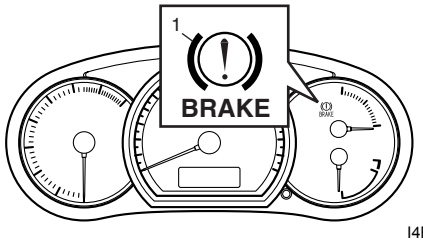
E7RW0A4604042

NOTA

Efectúe esta prueba en un lugar plano y horizontal.

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON con el freno de estacionamiento aplicado.
2) Compruebe si se enciende la luz de advertencia del EBD (luz de advertencia de los frenos) (1).

3) Suelte el freno de estacionamiento, con el interruptor de encendido en la posición ON, y compruebe si la luz de advertencia del EBD (luz de advertencia de los frenos) se apaga.
Si no se apaga, vaya a “Inspección de la luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de los frenos)”.



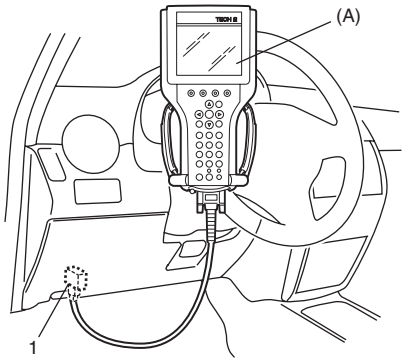
I4RS0A450008-01

Comprobación del DTC

E7RW0A4604005

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (1).

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5RW0A320008-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Lea el DTC de acuerdo con las instrucciones de la herramienta de escaneado SUZUKI, e imprima o anote estos datos. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.

NOTA

Si la herramienta de escaneado SUZUKI no puede comunicarse con el módulo de control del ESP®, lleve a cabo la “Inspección del circuito del enlace de datos seriales”.

5) Tras la verificación, coloque el interruptor de encendido en OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Tabla de DTC

E7RW0A4604006

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de realizar la “Comprobación del programa de estabilidad electrónica” antes de comenzar el diagnóstico.

DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	Elementos de diagnóstico	Condición de detección (se emite DTC al detectarse)	Luz de advertencia del ABS	Luz de advertencia de EBD	Luz de advertencia del ESP®
No hay DTC	Normal	—	—	—	—
☞ C1016	Interruptor de las luces de freno	• El valor de la presión del cilindro maestro y la señal del interruptor de la luz de freno no concuerdan durante un tiempo determinado. • El valor de la tensión de la señal del interruptor de la luz de freno es incorrecto durante un tiempo determinado.	○	—	○

DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	Elementos de diagnóstico	Condición de detección (se emite DTC al detectarse)	Luz de advertencia del ABS	Luz de advertencia de EBD	Luz de advertencia del ESP®
☞ C1017	Sensor G lateral	• La señal del sensor G lateral está fuera del margen especificado. • El comportamiento del vehículo y la señal del sensor G lateral no corresponden.	—	—	○
☞ C1020	Fallo en la alimentación eléctrica del sensor de presión del cilindro maestro	La tensión de la alimentación eléctrica al sensor de presión del cilindro maestro en el conjunto del módulo de control / unidad hidráulica del ESP® es demasiado alta o demasiado baja.	○	—	○
☞ C1021	Circuito del sensor de la velocidad de la rueda delantera derecha	El circuito del sensor de velocidad de la rueda está abierto, cortado a la alimentación eléctrica, a masa y/o a otro circuito.	○	*1	○
☞ C1022	Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha o codificador	• La velocidad de la rueda es distinta a la de las otras ruedas (velocidad del vehículo) durante un tiempo superior al especificado. • Se ha detectado una señal anormal del sensor de velocidad de la rueda durante más tiempo del especificado.	○	*1	○
☞ C1023	Sensor giroscopio	• La señal del sensor giroscopio está fuera de los márgenes. • El comportamiento del vehículo y la señal del sensor giroscopio no corresponden.	—	—	○
☞ C1024	Sensor del ángulo de dirección	• Se ha detectado un defecto interno en el sensor del ángulo de la dirección. • La señal del sensor del ángulo de la dirección está fuera de los márgenes especificados. • El comportamiento del vehículo y la señal del sensor del ángulo de dirección no corresponden.	—	—	○
☞ C1025	Circuito del sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda	El circuito del sensor de velocidad de la rueda está abierto, cortado a la alimentación eléctrica, a masa y/o a otro circuito.	○	*1	○
☞ C1026	Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda o codificador	• La velocidad de la rueda es distinta a la de las otras ruedas (velocidad del vehículo) durante un tiempo superior al especificado. • Se ha detectado una señal anormal del sensor de velocidad de la rueda durante más tiempo del especificado.	○	*1	○

DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	Elementos de diagnóstico	Condición de detección (se emite DTC al detectarse)	Luz de advertencia del ABS	Luz de advertencia de EBD	Luz de advertencia del ESP®
☞ C1027	Circuito del interruptor ESP® OFF	• El interruptor ESP® OFF se mantiene encendido durante un tiempo determinado. • Cortocircuito a masa del circuito del interruptor ESP® OFF.	—	—	—
☞ C1028	Circuito del sensor de presión del cilindro maestro	• El circuito del sensor de presión del cilindro maestro está abierto, cortocircuitado a la fuente de alimentación o a masa en el módulo de control del ESP®. • La señal del sensor de presión del cilindro maestro está fuera de los márgenes especificados en el módulo de control del ESP®.	○	—	○
☞ C1031	Circuito del sensor de velocidad de la rueda trasera derecha	El circuito del sensor de velocidad de la rueda está abierto, cortado a la alimentación eléctrica, a masa y/o a otro circuito.	○	*1	○
☞ C1032	Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha o codificador	• La velocidad de la rueda es distinta a la de las otras ruedas (velocidad del vehículo) durante un tiempo superior al especificado. • Se ha detectado una señal anormal del sensor de velocidad de la rueda durante más tiempo del especificado.	○	*1	○
☞ C1033	Desviación del sensor de velocidad de la rueda	• Se emiten a la vez dos o más señales del sensor de velocidad de la rueda causadas por una sospecha de avería temporal.	○	—	○
		• Se emiten a la vez tres o más señales del sensor de velocidad de la rueda causadas por una sospecha de avería temporal. • El ABS controla dos o más ruedas durante un tiempo superior al especificado.	○	○	○
☞ C1034	Fallo del suministro de alimentación del sensor giroscopio / sensor G	La tensión de la alimentación eléctrica al sensor giroscopio / sensor G es demasiado alta o baja.	—	—	○
☞ C1035	Circuito del sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda	El circuito del sensor de velocidad de la rueda está abierto, cortado a la alimentación eléctrica, a masa y/o a otro circuito.	○	*1	○

DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	Elementos de diagnóstico	Condición de detección (se emite DTC al detectarse)	Luz de advertencia del ABS	Luz de advertencia de EBD	Luz de advertencia del ESP®
☞ C1036	Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda o codificador	• La velocidad de la rueda es distinta a la de las otras ruedas (velocidad del vehículo) durante un tiempo superior al especificado. • Se ha detectado una señal anormal del sensor de velocidad de la rueda durante más tiempo del especificado.	○	*1	○
☞ C1037	Fallo en la alimentación eléctrica del sensor del ángulo de la dirección	La tensión de la alimentación eléctrica del sensor del ángulo de la dirección es demasiado baja.	—	—	—
☞ C1038	El sensor del ángulo de la dirección detecta el contador de rodillo	El sensor del ángulo de la dirección detecta un fallo en el contador de rodillo del módulo de control del ESP®	—	—	○
☞ C1039	Fallo interno en el conjunto del sensor giroscopio / sensor G	• Se ha detectado un fallo interno en el conjunto del sensor giroscopio / sensor G. • Se ha detectado una señal anormal en el conjunto del sensor giroscopio / sensor G	—	—	○
☞ C1040	Funcionamiento continuo del ESP®	• El control del ESP® está activo durante un tiempo superior al especificado. • El módulo de control del ESP® solicitó la reducción de presión o el mantenimiento de la presión del sensor de velocidad de todas las ruedas durante un tiempo superior al especificado.	○	—	○
☞ C1041	Solenoide de entrada delantero-derecho	• Hay circuito abierto, cortocircuito a la alimentación, a masa en el circuito de la válvula de solenoide, o en cada válvula del conjunto de la unidad hidráulica/módulo de control del ESP®. • Se ha detectado un desajuste entre la salida de solenoide y el monitor del solenoide.	○	○	○
☞ C1042	Solenoide de salida delantero-derecho				
☞ C1043	Solenoide de corte n° 1				
☞ C1044	Solenoide de corte n° 2				
☞ C1045	Solenoide de entrada delantero-izquierdo				
☞ C1046	Solenoide de salida delantero-izquierdo				
☞ C1051	Solenoide de entrada trasero-derecho				
☞ C1052	Solenoide de salida trasero-derecho				
☞ C1053	Solenoide de succión n° 1				
☞ C1054	Solenoide de succión n° 2				
☞ C1055	Solenoide de entrada trasero-izquierdo				
☞ C1056	Solenoide de salida trasero-izquierdo				

DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	Elementos de diagnóstico	Condición de detección (se emite DTC al detectarse)	Luz de advertencia del ABS	Luz de advertencia de EBD	Luz de advertencia del ESP®
☞ C1057	Tensión de la alimentación eléctrica demasiado alta / baja	La tensión de la alimentación eléctrica del módulo de control del ESP® es de 7,6 – 9,6 V.	○	—	○
		• La tensión de la alimentación eléctrica del módulo de control del ESP® es inferior a 7,6 V. • La tensión de la alimentación eléctrica del módulo de control del ESP® es superior a 16,8 V.	○	○	○
☞ C1061	Circuito del motor de la bomba	• Motor de la bomba defectuoso y/o tensión de alimentación eléctrica del motor demasiado baja. • El circuito del motor de la bomba del módulo de control del ESP® está abierto, cortado a la alimentación eléctrica o cortado a masa.	○	○	○
☞ C1063	Circuito del controlador de la fuente de alimentación de la válvula solenoide	• El circuito del controlador de la fuente de alimentación de la válvula solenoide está cortado a la alimentación eléctrica en el módulo de control del ESP®. • Controlador de la alimentación eléctrica de la válvula solenoide atascado en la posición ON. • Circuito de salida desde la unidad de control abierto en el módulo de control del ESP®.	○	—	○
		• Circuito del controlador de la alimentación eléctrica de la válvula solenoide abierto o cortocircuitado a masa en el módulo de control del ESP®. • Tensión de la alimentación eléctrica de la válvula de solenoide demasiado baja. • Controlador de la alimentación eléctrica de la válvula solenoide atascado en la posición OFF. • Circuito de salida desde la unidad de control cortocircuitado en el módulo de control del ESP®. • Se ha detectado un desajuste entre la salida de solenoide y el monitor del solenoide.	○	○	○
☞ C1071	Defecto interno en el módulo de control	Defecto interno detectado en el módulo de control del ESP®.	*2	*2	*2
☞ C1075	Calibración del sensor del ángulo de la dirección *3	Se ha detectado una pérdida de los datos de punto de calibración del sensor de ángulo de la dirección.	—	—	—

DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	Elementos de diagnóstico	Condición de detección (se emite DTC al detectarse)	Luz de advertencia del ABS	Luz de advertencia de EBD	Luz de advertencia del ESP®
☞ C1091	Datos de CAN emitidos por el ECM no válidos	El ECM ha enviado una señal no válida al módulo de control del ESP®.	—	—	○
☞ C1096	Error del contador del mensaje del conjunto del sensor giroscopio / sensor G	Error del contador del mensaje del conjunto del sensor giroscopio / sensor G detectado por el módulo de control del ESP®.	—	—	○
☞ U0073	Bus de comunicación del módulo de control desactivado	• No hay comunicación con todos los módulos de control conectados mediante CAN. • Línea de comunicación CAN cortada a la alimentación eléctrica, a masa y/o a otro circuito.	—	—	○
☞ U0100	Comunicación perdida con el ECM / PCM	Faltan datos del mensaje del ECM en la comunicación CAN.			
☞ U0101	Comunicación perdida con el TCM	Faltan datos del mensaje del TCM en la comunicación CAN.			
☞ U0114	Pérdida de comunicación con el módulo de control del embrague de tracción a las cuatro ruedas	Faltan datos del mensaje del módulo de control 4WD en la comunicación CAN.			
☞ U0123	Comunicación perdida con el módulo del sensor giroscopio.	Faltan datos del mensaje del conjunto del sensor giroscopio / sensor G en la comunicación CAN.			
☞ U0126	Comunicación perdida con el módulo del sensor del ángulo de la dirección	Faltan datos del mensaje del sensor del ángulo de la dirección en la comunicación CAN.			

NOTA

- **"○" en la columna de la luz de advertencia ABS, luz de advertencia EBD y luz de advertencia ESP® en la tabla anterior significa que dicha luz de advertencia está encendida cuando se detecta el DTC.**
- ***1: Si tres o más sensores de velocidad de rueda están defectuosos, se enciende la luz de advertencia de EBD.**
- ***2: Es irregular si el módulo de control del ESP® puede encender las luces de advertencia.**
- ***3: La luz indicadora SLIP parpadea continuamente a intervalos de 1 Hz.**

Borrado de DTC

E7RW0A4604007

⚠ ADVERTENCIA

Cuando efectúe una prueba de conducción, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes, y actúe con mucho cuidado durante la prueba para evitar cualquier accidente.

Después de reparar o reemplazar la pieza o piezas defectuosas, borre todos los DTC, siguiendo el procedimiento que se explica a continuación o bien utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI.

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos, de igual manera que cuando efectúa esta conexión para consultar un DTC.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3) Borre el DTC siguiendo las instrucciones de la herramienta de escaneado. Si desea información más detallada, consulte el Manual del operador de la herramienta de escaneado.

4) Después de haberlos borrado, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado del conector de enlace de datos.
5) Realice la prueba de conducción (Driving Test) (paso 2 de la “Comprobación del programa de estabilidad electrónica”) y la “Comprobación del DTC” y compruebe si aparece NO DTC en la herramienta de escaneado.

Tabla de la función a prueba de fallos

E7RW0A4604008

Cuando se detecta alguno de los siguientes DTC, el sistema del ESP® permanece en modo a prueba de fallos por DTC y las funciones ABS, EBD, TCS / estabilidad se desactivan hasta que se aplica la resolución.

N° de DTC	Función a prueba de fallos			Resolución del estado a prueba de fallos
	ABS	EBD	TCS / estabilidad	
☞ C1016	—	○	—	El módulo de control del ESP® detecta el sistema como normal, después de cambiar el interruptor de encendido de OFF a ON.
☞ C1017	○	○	—	
☞ C1020	—	○	—	
☞ C1021	—	*1	—	
☞ C1022	—	*1	—	El módulo de control del ESP® detecta el sistema como normal. y la velocidad estimada del vehículo supera los 14 km/h (9 mile/h) después de cambiar el interruptor de encendido de OFF a ON.
☞ C1023	○	○	—	El módulo de control del ESP® detecta el sistema como normal, después de cambiar el interruptor de encendido de OFF a ON.
☞ C1024	○	○	—	
☞ C1025	—	*1	—	
☞ C1026	—	*1	—	El módulo de control del ESP® detecta el sistema como normal. y la velocidad estimada del vehículo supera los 14 km/h (9 mile/h) después de cambiar el interruptor de encendido de OFF a ON.
☞ C1027 *3	○	○	○	El módulo de control del ESP® detecta el sistema como normal, después de cambiar el interruptor de encendido de OFF a ON. (el interruptor ESP® OFF se activa).
☞ C1028	—	○	—	El módulo de control del ESP® detecta el sistema como normal, después de cambiar el interruptor de encendido de OFF a ON.
☞ C1031	—	*1	—	
☞ C1032	—	*1	—	El módulo de control del ESP® detecta el sistema como normal. y la velocidad estimada del vehículo supera los 14 km/h (9 mile/h) después de cambiar el interruptor de encendido de OFF a ON.
☞ C1033	—	*2	—	El módulo de control del ESP® detecta el sistema como normal, después de cambiar el interruptor de encendido de OFF a ON.
☞ C1034	○	○	—	
☞ C1035	—	*1	—	
☞ C1036	—	*1	—	El módulo de control del ESP® detecta el sistema como normal. y la velocidad estimada del vehículo supera los 14 km/h (9 mile/h) después de cambiar el interruptor de encendido de OFF a ON.
☞ C1037	○	○	○	—
☞ C1038	○	○	—	El módulo de control del ESP® detecta el sistema como normal, después de cambiar el interruptor de encendido de OFF a ON.
☞ C1039	○	○	—	
☞ C1040 *4	—	○	—	
☞ C1041	—	—	—	
☞ C1042	—	—	—	
☞ C1043	—	—	—	
☞ C1044	—	—	—	
☞ C1045	—	—	—	
☞ C1046	—	—	—	
☞ C1051	—	—	—	
☞ C1052	—	—	—	
☞ C1053	—	—	—	

N° de DTC	Función a prueba de fallos			Resolución del estado a prueba de fallos
	ABS	EBD	TCS / estabilidad	
☞ C1054	—	—	—	El módulo de control del ESP® detecta el sistema como normal, después de cambiar el interruptor de encendido de OFF a ON.
☞ C1055	—	—	—	
☞ C1056	—	—	—	
☞ C1057	—	*5	—	El módulo de control del ESP® detecta el sistema como normal.
☞ C1061	—	○	—	El módulo de control del ESP® detecta el sistema como normal. y la velocidad estimada del vehículo supera los 14 km/h (9 mile/h) después de cambiar el interruptor de encendido de OFF a ON.
☞ C1063	—	*6	—	El módulo de control del ESP® detecta el sistema como normal, después de cambiar el interruptor de encendido de OFF a ON.
☞ C1071	—	—	—	
☞ C1075	○	○	—	La calibración del sensor de ángulo de la dirección se ha completado.
☞ C1091	○	○	—	El módulo de control del ESP® detecta el sistema como normal, después de cambiar el interruptor de encendido de OFF a ON.
☞ C1096	○	○	—	
☞ U0073	○	○	—	
☞ U0100	○	○	—	
☞ U0101	○	○	—	
☞ U0114	○	○	—	
☞ U0123	○	○	—	
☞ U0126	○	○	—	

NOTA

- **○: Activado**
- **X: Desactivado**
- ***1: Si el sensor de velocidad de una rueda está defectuoso, se activa la función de control de EBD. Si el sensor de velocidad de dos o más ruedas está defectuoso, se desactiva la función de control de EBD.**
- ***2: Si el sensor de velocidad de una o dos ruedas está defectuoso, se activa la función de control de EBD. Si el sensor de velocidad de tres o más ruedas está defectuoso, se desactiva la función de control de EBD.**
- ***3: El modo ESP® OFF se cancela y todas las funciones de control se activan.**
- ***4: Si el módulo de control solicita una reducción de la presión o un mantenimiento de la presión durante un tiempo determinado o durante más tiempo para todas las ruedas, el sistema considera que hay fallo y aplica el freno de emergencia. El sistema volverá al estado normal al detenerse el vehículo, si no se encuentra ningún otro fallo.**
- ***5: La función de control de EBD se activa sólo en caso de alimentación eléctrica del circuito de 7,6 – 9,6 V.**
- ***6: La función de control de EBD se activa sólo en caso de cortocircuito del controlador de la alimentación eléctrica de la válvula solenoide o de circuito de salida de la unidad de control abierto.**

Datos de la herramienta de escaneado

E7RW0A4604009

Los parámetros siguientes son valores medidos con la herramienta de escaneado cuando el vehículo funciona normalmente en las condiciones siguientes. Cuando tome medidas con la herramienta de escaneado para fines de comparación, compruebe si el vehículo se encuentra en las condiciones siguientes.

- Aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas.
- Interruptor de encendido en la posición ON.
- Apague el aire acondicionado (si lo hay).
- Coloque la rueda en posición recta hacia delante y quite las manos del volante de dirección.
- Desconecte todas las cargas eléctricas (excepto el encendido).
- Asegúrese de que no se emite ningún DTC.

Datos de la herramienta de escaneado	Valores estándar	Estado
☞ Tensión de batería	10,0 – 16,0 V	Interruptor de encendido en la posición ON
☞ Velo Rueda De/De	0 km/h, 0,0 MPH	El vehículo está detenido
☞ Velo Rueda Iz/De		
☞ Velo Rueda De/Tr		
☞ Velo Rueda Iz/Tr		
☞ Interruptor Freno	ON	El pedal de freno está pisado
	OFF	El pedal de freno está liberado
☞ Excitador Eléc. Vál	ON	Interruptor de encendido en la posición ON
☞ Presión cil maestro	0 ± 0,8 MPa	El pedal de freno está liberado
☞ Sensor G (lateral)	0 ± 0,1 G	El vehículo está nivelado
☞ Sensor giroscopio	0 ± 4 grad/seg.	El vehículo está nivelado
☞ Sen ángulo dirección	0 ± 3°	Las ruedas delanteras están en posición recta hacia delante
	Punto muerto	
☞ Est ESP® OFF (cont)	ESP® ON	El interruptor ESP® OFF está en OFF
	ESP® OFF	El interruptor ESP® OFF está en ON
☞ Régimen de Motor	0 RPM	Motor parado con el interruptor de encendido en posición ON
☞ Impulsor motor bomba	OFF	El vehículo está detenido
☞ Sol entrada De/Der	OFF	El vehículo está detenido
☞ Sol entrada De/Iz		
☞ Sol entrada Tr/Der		
☞ Sol entrada Tr/Iz		
☞ Sol salida De/Der	OFF	El vehículo está detenido
☞ Sol salida De/Iz		
☞ Sol salida Tr/Der		
☞ Sol salida Tr/Iz		
☞ Sol corte n° 1	OFF	El vehículo está detenido
☞ Sol corte n° 2		
☞ Sol Succión N° 1	OFF	El vehículo está detenido
☞ Sol Succión N° 2		
☞ Nivel líquido frenos	suficiente	Depósito de líquido de frenos lleno
	NO suficiente	El nivel del líquido de frenos está por debajo del nivel mínimo

Definición de los datos de la herramienta de escaneado

Tensión de Batería (V)
La tensión de la batería es una señal de entrada analógica leída por el módulo de control del ESP®. La disminución o la subida de la tensión afecta al funcionamiento de algunas funciones del módulo de control del ESP®.

Velo Rueda De/De, Velo Rueda Iz/De, Velo Rueda De/Tr y Velo Rueda Iz/Tr (km/h, MPH)
La velocidad de la rueda es un parámetro interno del módulo de control del ESP®. Se calcula tomando como referencia los impulsos del sensor de velocidad de la rueda.

Interruptor Freno (ON, OFF)
La señal de este interruptor informa al módulo de control del ESP® si el freno está o no activado.

Excitador Eléc. Vál (ON, OFF)
El módulo de control del ESP® supervisa la tensión suministrada al controlador de la alimentación eléctrica de la válvula solenoide. Si se suministra tensión, aparece ON en pantalla. Si no, aparece OFF.

Presión cil maestro (MPa)
Presión del líquido de frenos a partir del cilindro maestro del freno.

Sensor G (lateral) (G)
La aceleración lateral se mide mediante el sensor giroscopio / sensor G y la salida al módulo de control del ESP®.
La aceleración a la derecha es representada por "–" y la aceleración a la izquierda por "+".

Sensor giroscopio (grad/seg.)
La velocidad de derrape es medida por el sensor giroscopio / sensor G y la salida al módulo de control del ESP®.

El giro a la derecha es representado por “–” y el giro a la izquierda por “+”.

Sen ángulo dirección (°)
El ángulo de rotación del volante se mide con el sensor del ángulo de dirección y la salida al módulo de control ESP®.
El giro a la derecha es representado por “–” y el giro a la izquierda por “+”.

Sen ángulo dirección (neutral, NO neutral)
Indica la medida del ángulo del volante de dirección por el sensor de ángulo de la dirección en posición recta hacia delante o no.

Est ESP® OFF (cont) (ESP® ON, ESP® OFF)
Estado del interruptor ESP® OFF.

Régimen de Motor (RPM)
Velocidad del motor calculada por los impulsos de referencia del ECM.

Impulsor motor bomba (ON, OFF)
Este parámetro indica el estado de funcionamiento del accionador del motor de la bomba (transistor).

Sol entrada De/Der, Sol entrada De/Iz, Sol entrada Tr/Der, Sol entrada Tr/Iz (ON, OFF)
Este parámetro indica el estado operativo de la válvula solenoide de entrada.

Sol salida De/Der, Sol salida De/Iz, Sol salida Tr/Der, Sol salida Tr/Iz (ON, OFF)
Este parámetro indica el estado operativo de la válvula solenoide de salida.

Sol corte n° 1, Sol corte n° 2 (ON, OFF)
Este parámetro indica el estado operativo de la válvula solenoide de conmutación delantera-izquierda o trasera-derecha (n° 1), o de la válvula solenoide de conmutación delantera-derecha o trasera-izquierda (n° 2).

Sol Succión N° 1 , Sol Succión N° 2 (ON, OFF)
Este parámetro indica el estado operativo de la válvula solenoide de conmutación de alta presión delantera-izquierda o trasera-derecha (n° 1), o de la válvula solenoide de conmutación de alta presión delantera-derecha o trasera-izquierda (n° 2).

Nivel líquido frenos (suficiente, NO suficiente)
Este parámetro indica si el nivel del líquido de frenos es suficiente o no, mediante el interruptor de nivel de líquido de frenos.

Inspección visual

E7RW0A4604051

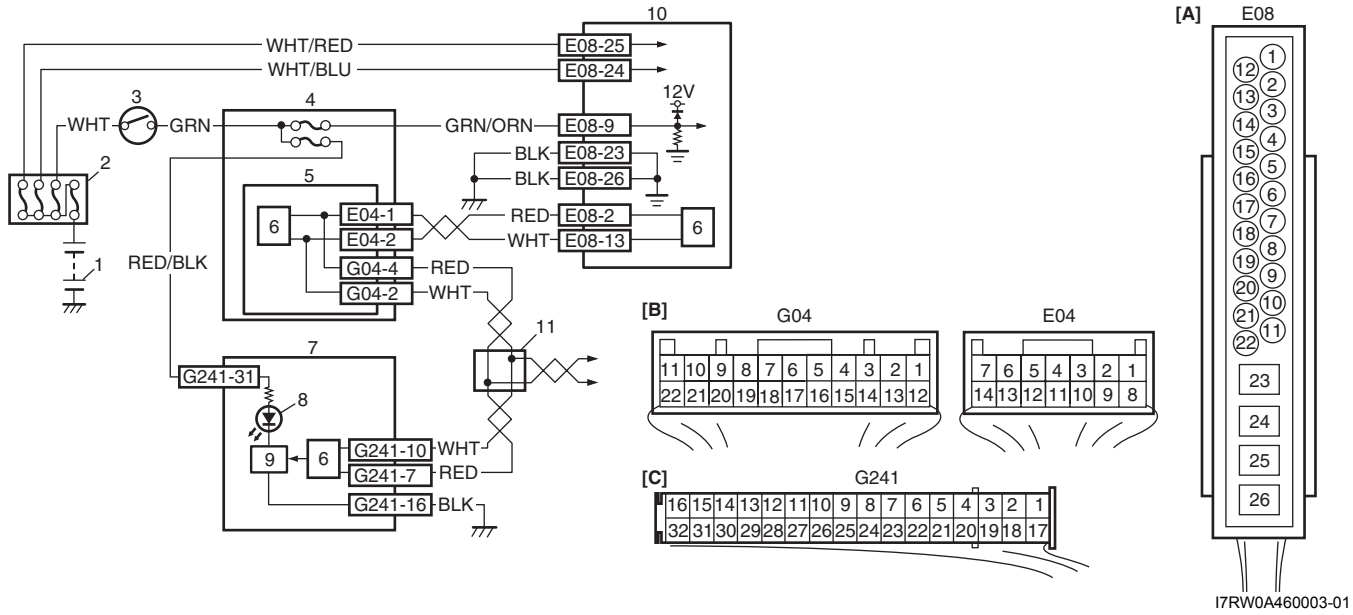
Inspeccione visualmente las siguientes piezas y sistemas.

Elemento de inspección		Sección de consulta
Batería	Nivel, fugas	“Descripción de la batería en la Sección 1J”
Conectores del mazo de cables eléctricos	Desconexión, fricción	“Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”
Fusibles	Quemado	
Líquido de freno	Nivel, fugas	“Inspección del nivel del líquido frenos en la Sección 4A”
Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente		

La luz de advertencia del ESP® no se enciende con el interruptor de encendido en posición ON

E7RW0A4604010

Diagrama de cableado



[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de los terminales)	3. Interruptor de encendido	8. Luz de advertencia del ESP®
[B]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables)	4. Conjunto del bloque de conexiones	9. Módulo de accionamiento de la luz
[C]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del mazo de cables)	5. BCM (incluido en el conjunto del bloque de conexiones)	10. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®
1. Batería	6. Controlador CAN	11. Conector para empalme de la CAN
2. Caja de fusibles principal	7. Juego de instrumentos	

Descripción del circuito

El funcionamiento (ON/OFF) de la luz de advertencia del ESP® es controlado por el módulo de accionamiento de la luz en el juego de instrumentos.
Si el sistema ESP® está en buen estado, el módulo de control del ESP® enciende la luz de advertencia del ESP® cuando el interruptor de encendido está en la posición ON, la mantiene encendida durante 2 segundos, y a continuación, la apaga. Si se detecta una anomalía en el sistema, el módulo de control del ESP® enciende la luz de advertencia del ESP® de manera continua. Además, se mantiene encendida de manera continua por el módulo de accionamiento de la luz cuando el conector del módulo de control del ESP® se desconecta.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección de la luz de advertencia** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se encienden otras luces de advertencia?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si la luz de advertencia permanece apagada, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control ESP® por uno en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del fusible** *¿Está en buenas condiciones el fusible del circuito del juego de instrumentos?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito a masa.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del juego de instrumentos** 1) Extraiga el juego de instrumentos con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si está bien conectado el conector del juego de instrumentos a G241-31 y G241-16. 3) Si la conexión es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión en el cable G241-31 del conector del juego de instrumentos y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es el valor 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Repare el circuito de la fuente de alimentación del juego de instrumentos.
4	**Inspección del circuito a masa del juego de instrumentos** 1) Mida la resistencia entre el cable G241-16 del conector del juego de instrumentos y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección.	Circuito “BLK” abierto o alta resistencia.

La luz de advertencia ESP® permanece encendida

E7RW0A4604043

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama de cableado” en el apartado “La luz de advertencia del ESP® no se enciende con el interruptor de encendido en posición ON”.

Descripción del circuito

Consulte “Descripción del circuito” en el apartado “La luz de advertencia del ESP® no se enciende con el interruptor de encendido en posición ON”.

Localización y reparación de averías

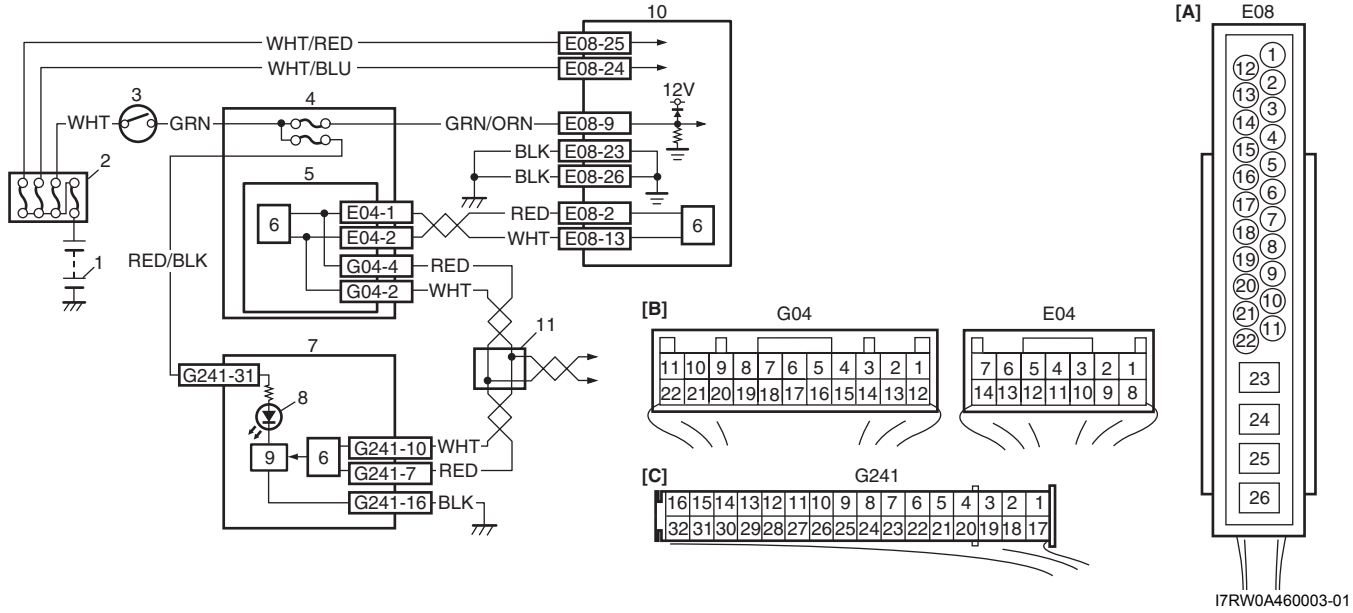
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación de DTC** 1) Efectúe la comprobación de códigos de diagnóstico. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya a “Comprobación del programa de estabilidad electrónica”.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®** 1) Compruebe si el circuito de la fuente de alimentación de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y del circuito de masa están en buenas condiciones; consulte “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®”. *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y del circuito de masa.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito de la línea de comunicación CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Compruebe si es correcta la conexión al cable de la línea de comunicación CAN. 4) Si es correcta, verifique si el circuito de la línea de comunicación CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de la línea de comunicación CAN en buenas condiciones?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si la luz de advertencia del ESP® permanece encendida, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control ESP® y vuelva a realizar la comprobación.	Repare el circuito y vuelva a comprobar.

La luz de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON

E7RW0A4604044

Diagrama de cableado



I7RW0A460003-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de los terminales)	3. Interruptor de encendido	8. Luz de advertencia del ABS
[B]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables)	4. Conjunto del bloque de conexiones	9. Módulo de accionamiento de la luz
[C]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del mazo de cables)	5. BCM (incluido en el conjunto del bloque de conexiones)	10. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®
1. Batería	6. Controlador CAN	11. Conector para empalme de la CAN
2. Caja de fusibles principal	7. Juego de instrumentos	

Descripción del circuito

El funcionamiento (ON/OFF) de la luz de advertencia del ABS es controlado por el módulo de control del ESP® a través del módulo de accionamiento de la luz del juego de instrumentos.
Si el sistema ABS está en buen estado, el módulo de control del ESP® enciende la luz de advertencia del ABS cuando el interruptor de encendido está en la posición ON, la mantiene encendida durante 2 segundos, y a continuación, la apaga. Si se detecta una anomalía en el sistema, el módulo de control del ESP® enciende la luz de advertencia del ABS de manera continua. Además, se mantiene encendida de manera continua por el módulo de accionamiento de la luz cuando el conector del módulo de control del ESP® se desconecta.

Localización y reparación de averías

Consulte el apartado “Localización de averías” en “La luz de advertencia del ESP® no se enciende con el interruptor de encendido en posición ON”.

La luz de advertencia del ABS se mantiene encendida

E7RW0A4604045

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama de cableado” en el apartado “La luz de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON”.

Descripción del circuito

Consulte “Descripción del circuito” en el apartado “La luz de advertencia del ABS no se enciende al poner el interruptor de encendido en ON”.

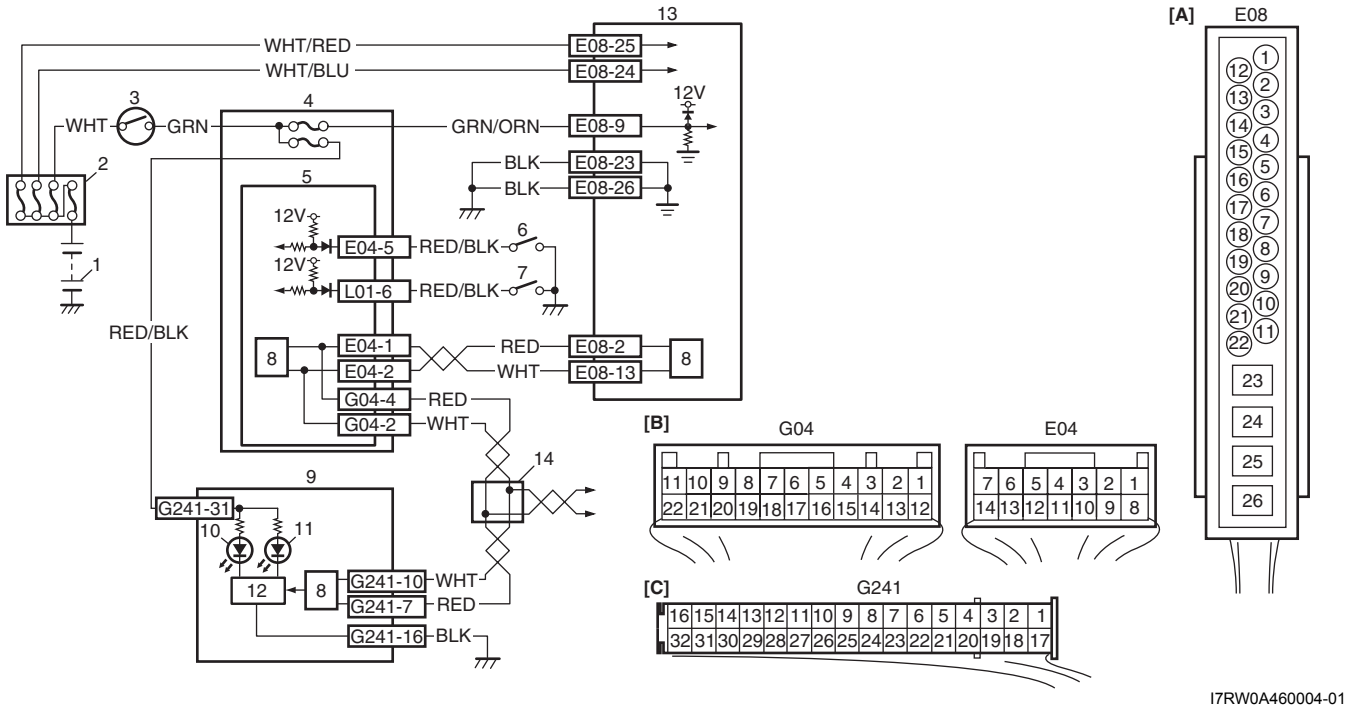
Localización y reparación de averías

Consulte el apartado “Localización de averías” en “La luz de advertencia ESP® permanece encendida”.

La luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos) se queda encendida

E7RW0A4604046

Diagrama de cableado



I7RW0A460004-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de los terminales)	4. Conjunto del bloque de conexiones	10. Luz de advertencia del ABS
[B]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables)	5. BCM (incluido en el conjunto del bloque de conexiones)	11. Luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos)
[C]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Interruptor de nivel del líquido de frenos	12. Módulo de accionamiento de la luz
1. Batería	7. Interruptor del freno de estacionamiento	13. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®
2. Caja de fusibles principal	8. Controlador CAN	14. Conector para empalme de la CAN
3. Interruptor de encendido	9. Juego de instrumentos	

Descripción del circuito

La luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos) está controlada por el módulo de control del ESP® y el BCM mediante el módulo del accionador de la luz en el juego de instrumentos.
Si el sistema EBD está en buen estado, el módulo de control del ESP® enciende la luz de advertencia del EBD, con el interruptor de encendido en la posición ON, la mantiene encendida durante 2 segundos, y a continuación la apaga.
La luz de advertencia de EBD se mantiene encendida en los siguientes casos:

- Anomalía en el sistema EBD
- El conector del módulo de control del ESP® está desconectado
- El interruptor del freno de estacionamiento está en posición ON
- El nivel del líquido de frenos está por debajo del nivel mínimo

La información del interruptor del freno de estacionamiento y el nivel del líquido de frenos se transmite desde el BCM al módulo de accionamiento de la luz del juego de instrumentos a través de la línea de comunicación CAN.

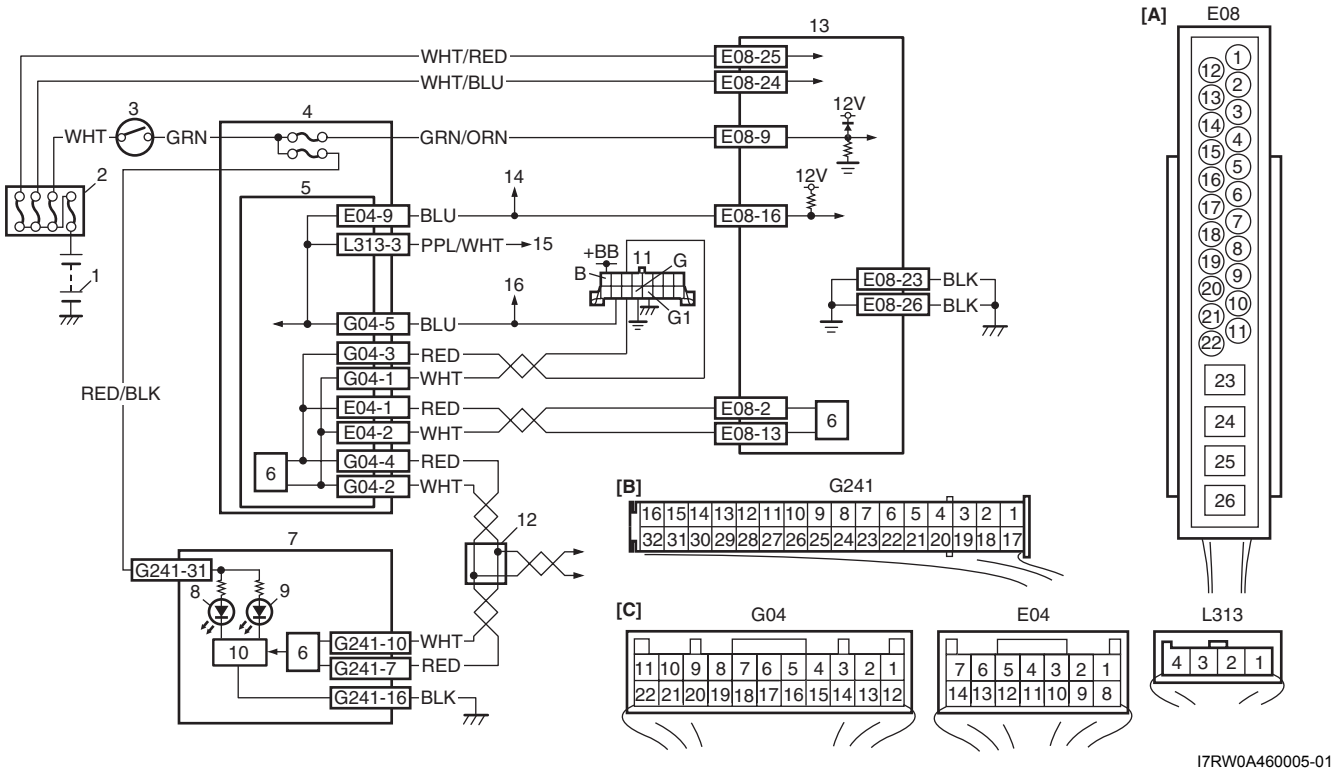
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del nivel de líquido de freno y del freno de estacionamiento** 1) Asegúrese de que: • El freno de estacionamiento está completamente liberado. • El nivel del líquido de frenos está por encima del nivel mínimo. *¿Son satisfactorios los resultados de la prueba?*	Vaya al paso 2.	Suelte completamente el freno de estacionamiento y/o añada líquido de frenos.
2	**Comprobación del funcionamiento de la luz de advertencia del ABS** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Permanece encendida la luz de advertencia del ABS?*	Efectúe “La luz de advertencia del ABS se mantiene encendida” descrito anteriormente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito del interruptor del freno de estacionamiento y del circuito del interruptor de nivel del líquido de frenos** 1) Suelte completamente el freno de estacionamiento y añada líquido de frenos. 2) Desconecte los conectores del BCM con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 3) Mida la resistencia entre cada uno de los terminales “E04-5”, “L01-6” y la masa de la carrocería. *¿Es la resistencia ∞Ω?*	Vaya al paso 4.	Compruebe si en cada circuito correspondiente hay un cortocircuito a masa de la carrocería. Si está en buen estado, verifique el interruptor del freno de estacionamiento y/o el interruptor del nivel del líquido de frenos.
4	**Comprobación del DTC del BCM** 1) Conecte la herramienta de escaneado al conector de enlace de datos con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe los DTC del BCM. *¿Se emite el DTC U0073?*	Vaya a “DTC U0073 (N° 0073): Bus de comunicación de los módulos de control apagado en la Sección 10B”.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del circuito de la línea de comunicación CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Compruebe si es correcta la conexión al cable de la línea de comunicación CAN. 4) Si es correcta, verifique si el circuito de la línea de comunicación CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de la línea de comunicación CAN en buenas condiciones?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si la luz de advertencia de EBD se mantiene apagada, reemplace el BCM y/o el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® por otro en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare el circuito de la línea de comunicación CAN.

Inspección del circuito del enlace de datos seriales

E7RW0A4604047

Diagrama de cableado



I7RW0A460005-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de los terminales)	5. BCM (incluido en el conjunto del bloque de conexiones)	12. Conector para empalme de la CAN
[B]: Conector del juego de instrumentos (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Controlador CAN	13. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®
[C]: Conector del BCM (visto desde el lado del mazo de cables)	7. Juego de instrumentos	14. Al TCM (modelos con A/T), módulo de control de P/S
1. Batería	8. Luz de advertencia del ESP®	15. Al SDM
2. Caja de fusibles principal	9. Luz de advertencia del ABS	16. Al módulo de control HVAC (modelos con A/C automático) y módulo de control 4WD
3. Interruptor de encendido	10. Módulo de accionamiento de la luz	
4. Conjunto del bloque de conexiones	11. Conector de enlace de datos (DLC)	

Localización y reparación de averías

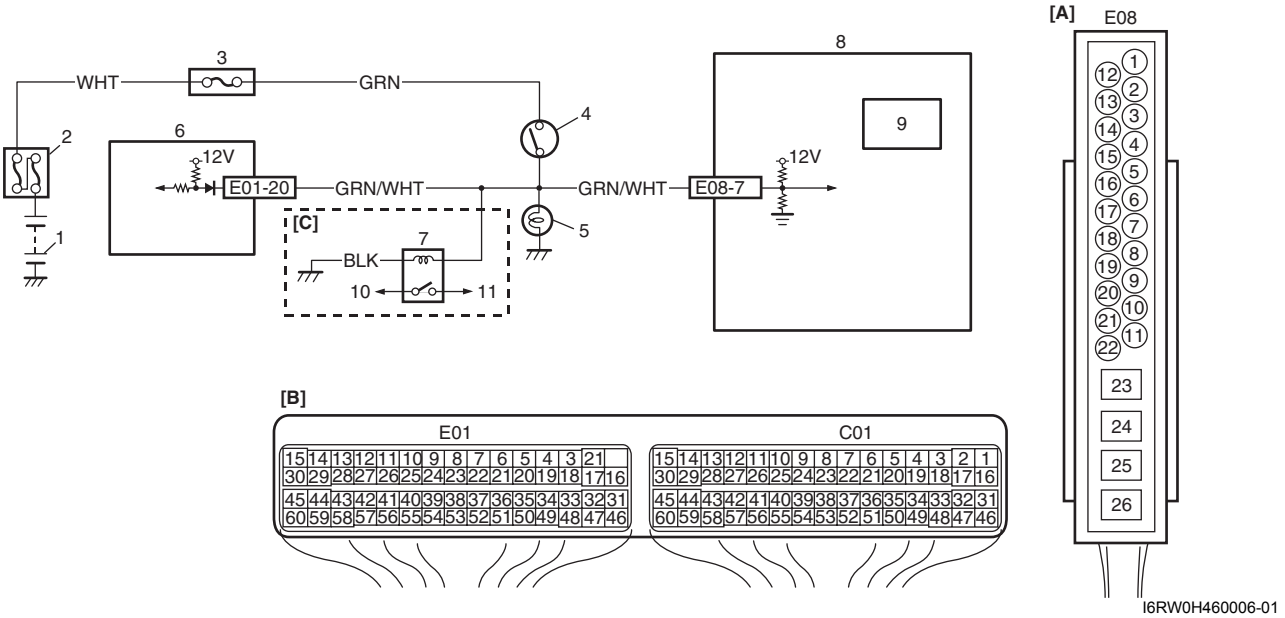
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección de la comunicación de la herramienta de escaneado** *¿Hay comunicación entre la herramienta de escaneado y el BCM?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®** 1) Compruebe si el circuito de la fuente de alimentación de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y del circuito de masa están en buenas condiciones; consulte “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®”. *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y del circuito de masa.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito de la fuente de alimentación del conector de enlace de datos** 1) Desconecte la herramienta de escaneado del conector de enlace de datos. 2) Compruebe el estado de la conexión de la herramienta de escaneado. 3) Si las conexiones son correctas, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal B del conector de enlace de datos y la masa de la carrocería. *¿La tensión es de 10 – 12 V?*	Vaya al paso 4.	Circuito del terminal B abierto o en cortocircuito a masa.
4	**Inspección del circuito de masa del conector de enlace de datos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y mida la resistencia entre los terminales siguientes: • Terminal G del conector de enlace de datos y la masa de la carrocería del vehículo. • Terminal G1 del conector de enlace de datos y la masa de la carrocería. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto o alta resistencia en el circuito del cableado del terminal G y/o G1.
5	**Inspección del circuito de comunicación en serie** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de circuitos de datos seriales. 3) Compruebe si la conexión al terminal del circuito de datos seriales es correcta. 4) Si no hay problemas, compruebe si hay resistencia elevada, circuitos abiertos o cortocircuitos a la alimentación o masa en el circuito de datos seriales. *¿El resultado de la comprobación es que está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare el circuito de datos seriales y vuelva a comprobar.
6	**Inspección del circuito de la línea de comunicación CAN** 1) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 2) Compruebe si es correcta la conexión al cable de la línea de comunicación CAN. 3) Si es correcta, verifique si el circuito de la línea de comunicación CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de la línea de comunicación CAN en buenas condiciones?*	Reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ESP® en buen estado. Si la herramienta de escaneado sigue sin poder establecer comunicación, sustituya el BCM y vuelva a comprobar.	Repare el circuito de la línea de comunicación CAN y vuelva a realizar la comprobación.

DTC C1016: Interruptor de la luz de freno

E7RW0A4604016

Diagrama de cableado



I6RW0H460006-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de los terminales)	3. Conjunto del bloque de conexiones	8. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®
[B]: Conector del ECM (visto desde el lado del mazo de cables)	4. Interruptor de las luces de freno	9. Sensor de presión del cilindro maestro
[C]: Modelo con A/T	5. Luz de freno	10. A la palanca de cambio
1. Batería	6. ECM	11. Al sensor de posición de la transmisión y al TCM
2. Caja de fusibles principal	7. Relé de bloqueo del cambio (modelos con A/T)	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• El comportamiento de la presión del cilindro maestro y la señal del interruptor de la luz de freno no concuerdan durante un tiempo determinado. • La tensión de la señal del interruptor de la luz de freno es de 4,8 – 8,0 V durante un tiempo determinado.	• Circuito de la luz de freno • Interruptor de las luces de freno • Módulo de control ESP®

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una “comprobación de programa de estabilidad electrónica”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del programa de estabilidad electrónica”.
2	**Inspeccione el circuito del interruptor de la luz de freno** 1) Inspeccione la luz de freno, el interruptor de la luz de freno (pedal del freno) y su circuito; consulte “Diagnóstico de síntomas de las luces de freno en la Sección 9B”. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare o reemplace.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspeccione el circuito del interruptor de la luz de freno** 1) Desconecte los conectores del ECM y del módulo de control del ESP®. 2) Extraiga el relé de bloqueo del cambio. (modelo A/T) 3) Extraiga todas las bombillas de las luces de freno. 4) Compruebe si el conector del ECM está bien conectado al cable “E01-20”. 5) Si las conexiones son correctas, inspeccione lo siguiente en el circuito del interruptor de la luz de freno: • La resistencia del terminal del cable “GRN/WHT” del interruptor de la luz de freno entre el conector del interruptor y el conector del ECM es inferior a 1 Ω (prueba de continuidad). • La resistencia entre el terminal del cable “GRN/WHT” del conector del interruptor de la luz de freno y la masa de la carrocería del vehículo es infinita (prueba de cortocircuito a masa) • La tensión entre el terminal del cable “GRN/WHT” del conector del interruptor de la luz de freno y la masa de la carrocería del vehículo es 0 V con el interruptor de encendido en ON (prueba de cortocircuito de la alimentación). *¿Están en buenas condiciones?*	Reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar. Si se detecta el DTC C1016, sustituya el ECM y/o inspeccione el relé de bloqueo del cambio (modelos con A/T).	Repare o sustituya el cable defectuoso.

DTC C1017 / C1023: Sensor G lateral / Sensor giroscopio

E7RW0A4604017

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
C1017: • La señal del sensor G lateral está fuera del margen especificado. • El comportamiento del vehículo y la señal del sensor G lateral no corresponden. **C1023:** • La señal del sensor giroscopio está fuera de los márgenes. • El comportamiento del vehículo y la señal del sensor giroscopio no corresponden.	• Sensor giroscopio / G • Módulo de control ESP®

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una “comprobación de programa de estabilidad electrónica”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del programa de estabilidad electrónica”.
2	**Comprobación de DTC para el ESP®** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en ON y compruebe los DTC para el ESP® *¿Se detectan los DTC U0073 y/o U0123?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspeccione el sensor giroscopio / sensor G** 1) Inspeccione el sensor giroscopio / sensor G; consulte “Inspección en el vehículo del sensor giroscopio / sensor G”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.	Sustituya el sensor giroscopio / sensor G y vuelva a comprobar.

DTC C1020 / C1028: Fallo en el suministro de alimentación del sensor de presión del cilindro maestro / Circuito

E7RW0A4604018

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC C1020: La tensión de la alimentación eléctrica al sensor de presión del cilindro maestro en el conjunto del módulo de control / unidad hidráulica del ESP® es demasiado alta o demasiado baja. **DTC C1028:** • El circuito del sensor de presión del cilindro maestro está abierto, cortocircuitado a la fuente de alimentación o a masa en el módulo de control del ESP®. • La señal del sensor de presión del cilindro maestro está fuera de los márgenes especificados en el módulo de control del ESP®.	• Módulo de control ESP®

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

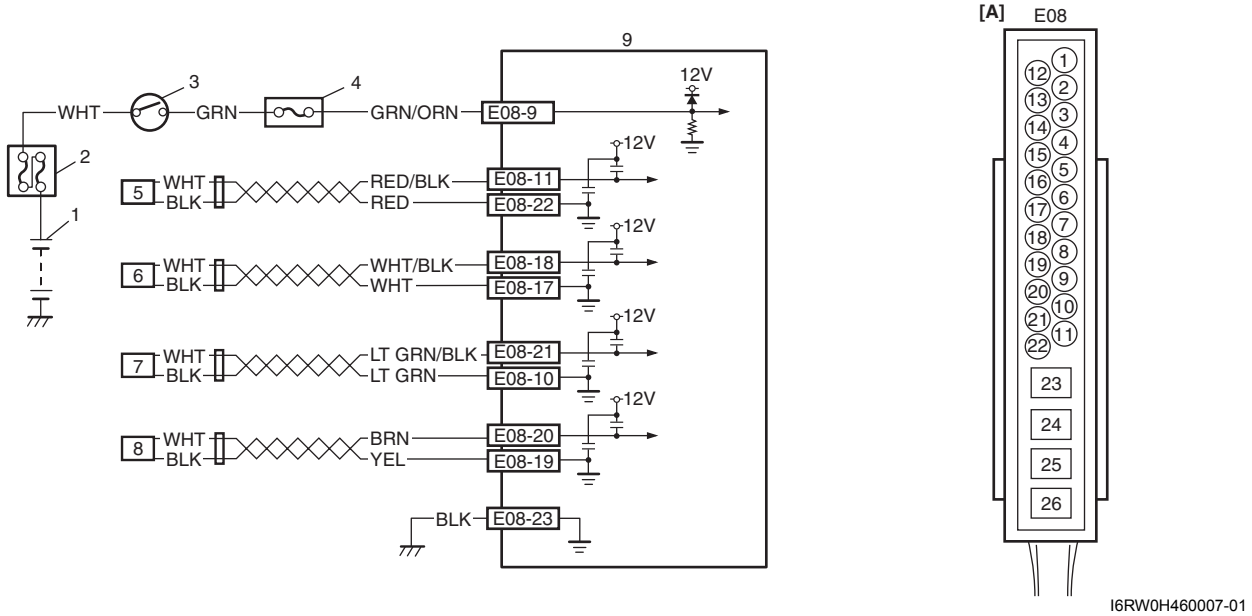
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una “comprobación de programa de estabilidad electrónica”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del programa de estabilidad electrónica”.
2	**Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®** 1) Compruebe si el circuito de la fuente de alimentación de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y del circuito de masa están en buenas condiciones; consulte “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®”. *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y del circuito de masa.

DTC C1021 / C1022 / C1025 / C1026 / C1031 / C1032 / C1035 / C1036: Circuito del sensor de velocidad de la rueda / Sensor o codificador

E7RW0A4604019

DTC C1021 / C1025 / C1031 / C1035: Circuito del sensor de velocidad de la rueda delantera derecha / delantera izquierda / trasera derecha / trasera izquierda
DTC C1022 / C1026 / C1032 / C1036: Codificador o sensor de velocidad de la rueda delantera derecha / delantera izquierda / trasera derecha / trasera izquierda

Diagrama de cableado



I6RW0H460007-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de los terminales)	4. Conjunto del bloque de conexiones	8. Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha
1. Batería	5. Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda	9. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®
2. Caja de fusibles principal	6. Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha	
3. Interruptor de encendido	7. Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
C1021, C1025, C1031, C1035: El circuito del sensor de velocidad de la rueda está abierto, cortado a la alimentación eléctrica, a masa y/o a otro circuito. **C1022, C1026, C1032, C1036:** • La velocidad de la rueda es distinta a la de las otras ruedas (velocidad del vehículo) durante un tiempo superior al especificado. • Se ha detectado una señal anormal del sensor de velocidad de la rueda durante más tiempo del especificado.	• Sensor de velocidad de la rueda • Circuito del sensor de velocidad de la rueda • Codificador de la rueda • Módulo de control ESP®

NOTA

Cuando se opere el vehículo de cualquiera de las maneras siguientes, puede emitirse un DTC incluso si el sensor está en buenas condiciones. Si se sospecha de tal posibilidad, borre una vez el DTC consultando "Borrado de DTC" y después de realizar la prueba de conducción descrita en el paso 2 de "Comprobación del programa de estabilidad electrónica", compruebe si hay o no anomalías.

- **Se condujo el vehículo con el freno de estacionamiento aplicado.**
- **Las ruedas patinaron durante la conducción.**
- **Se giraron una o varias ruedas cuando el vehículo estaba sobre el gato.**
- **El vehículo estaba atascado.**

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una "comprobación de programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del programa de estabilidad electrónica".
2	**Compruebe el estado de los neumáticos** 1) Compruebe si la presión de los neumáticos está dentro de las especificaciones *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Cambie el neumático o ajuste la presión y vuelva a comprobar.
3	**Inspección del circuito del sensor de velocidad de la rueda** 1) Desconecte el conector de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y el conector del sensor de velocidad de la rueda correspondiente con el interruptor de encendido en OFF. 2) Verifique la conexión del conector de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en los terminales correspondientes y en los terminales del sensor de velocidad de la rueda correspondiente. 3) Si es correcta, compruebe si el circuito del sensor de velocidad de la rueda está abierto, hay cortocircuito o alta resistencia. *¿Están todos los circuitos correspondientes del sensor de velocidad de la rueda en buen estado?*	Vaya al paso 4.	Repare el circuito y vuelva a comprobar.
4	**Inspección del sensor de velocidad de la rueda** 1) Inspeccione los sensores de velocidad de la rueda correspondiente; consulte "Inspección del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras en la Sección 4E". *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Limpie o reemplace.
5	**Inspección del codificador del sensor de velocidad de la rueda** 1) Inspeccione el codificador del sensor de velocidad de la rueda correspondiente; consulte "Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera en la Sección 4E" y/o "Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera en la Sección 4E". *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Limpie o reemplace el conjunto del cubo de la rueda.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Inspección de la señal del sensor de velocidad de la rueda** 1) Inspeccione los sensores de velocidad de la rueda correspondiente; consulte “Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras en la Sección 4E”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un conjunto del cubo de la rueda en buen estado y vuelva a realizar la inspección. Si se detecta un DTC, reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado e inspeccione de nuevo.	Reemplace el sensor de velocidad de la rueda y vuelva a comprobar.

DTC C1024: Sensor del ángulo de dirección

E7RW0A4604020

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• Se ha detectado un defecto interno en el sensor del ángulo de la dirección. • La señal del sensor del ángulo de la dirección está fuera de los márgenes especificados. • El comportamiento del vehículo y la señal del sensor del ángulo de dirección no corresponden.	• Circuito de comunicación CAN • Sensor del ángulo de dirección • Módulo de control ESP®

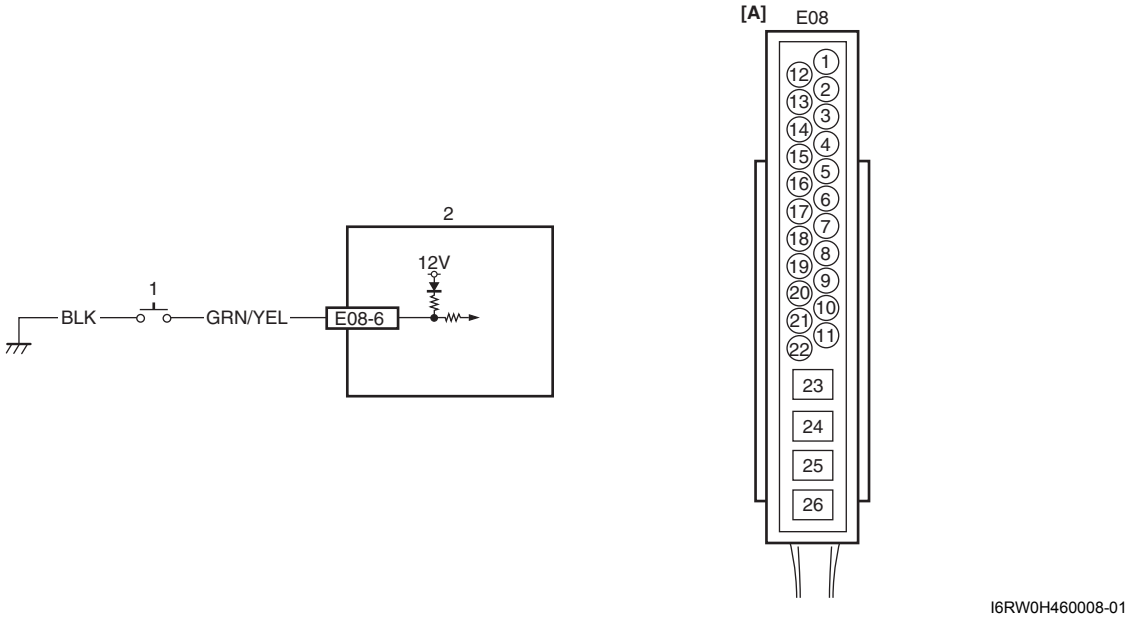
Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una “comprobación de programa de estabilidad electrónica”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del programa de estabilidad electrónica”.
2	**Comprobación de DTC para el ESP®** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en ON y compruebe los DTC para el ESP® *¿Se detectan los DTC U0073 y/o U0126?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspeccione el sensor del ángulo de la dirección** 1) Inspeccione el sensor del ángulo de la dirección consultando “Inspección en el vehículo del sensor de ángulo de la dirección”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.	Reemplace por un sensor del ángulo de la dirección en buen estado y vuelva a comprobar.

DTC C1027: Interruptor ESP® OFF

E7RW0A4604021

Diagrama de cableado



I6RW0H460008-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de los terminales)	1. Interruptor ESP® OFF	2. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• El interruptor ESP® OFF se mantiene encendido durante 60 segundos. • Cortocircuito a masa del circuito del interruptor ESP® OFF.	• Interruptor ESP® OFF • Circuito del interruptor ESP® OFF • Módulo de control ESP®

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una "comprobación de programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del programa de estabilidad electrónica".
2	**Inspeccione el interruptor ESP® OFF** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Extraiga el interruptor ESP® OFF; consulte "Extracción e instalación del interruptor ESP® OFF". 3) Compruebe la conexión en cada terminal del interruptor ESP® OFF. 4) Si está bien, compruebe el interruptor OFF del ESP® consultando "Inspección del interruptor ESP® OFF". *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el interruptor ESP® OFF.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspeccione el circuito del interruptor ESP® OFF** 1) Desconecte el conector del módulo de control del ESP®. 2) Compruebe la conexión con el conector del módulo de control del ESP® en el terminal “E08-6”. 3) Si está bien, compruebe la resistencia entre el terminal del conector “E08-6” y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Equivale la resistencia a infinito?*	Reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.	Cortocircuito del cable “GRN/YEL” a masa.

DTC C1033: Desviación del sensor de velocidad de la rueda

E7RW0A4604022

Diagrama de cableado

Consulte “DTC C1021 / C1022 / C1025 / C1026 / C1031 / C1032 / C1035 / C1036: Circuito del sensor de velocidad de la rueda / Sensor o codificador”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• Se emiten a la vez dos o más señales del sensor causadas por una sospecha de avería temporal. • El ABS controla dos o más ruedas durante un tiempo superior al especificado.	• Sensor de velocidad de la rueda • Circuito del sensor de velocidad de la rueda • Codificador de la rueda • Módulo de control ESP® • Neumático (pinchado)

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

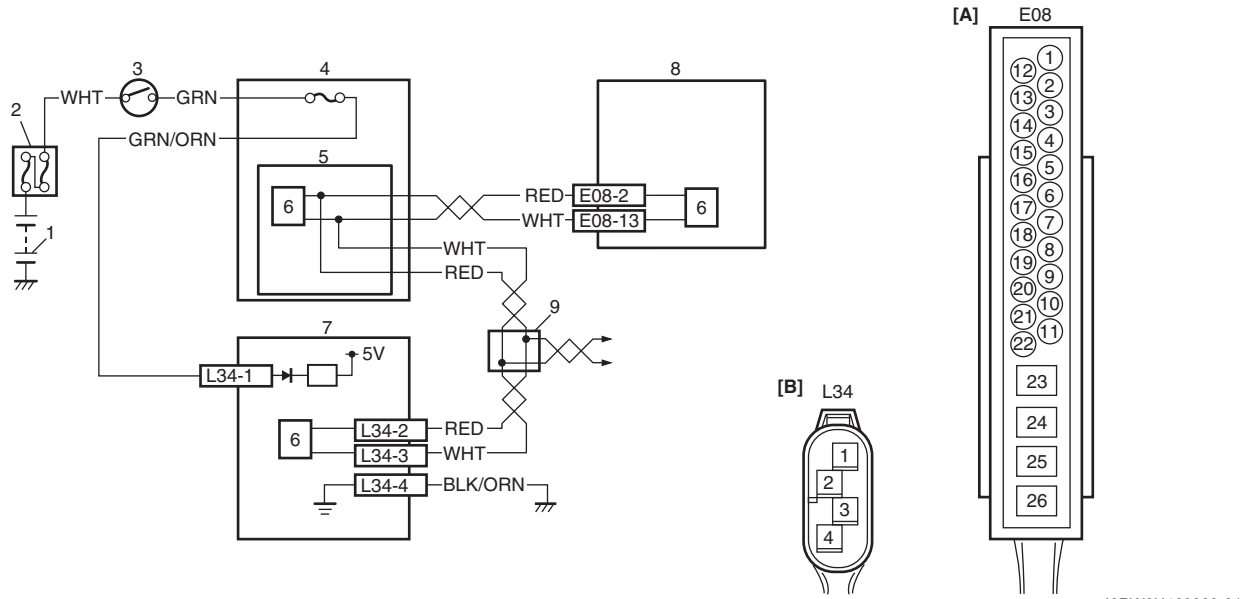
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una “comprobación de programa de estabilidad electrónica”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del programa de estabilidad electrónica”.
2	**Compruebe los DTC para el ESP®** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en ON y compruebe los DTC para el ESP® *¿Se detectan juntos los DTC C1021, C1022, C1025, C1026, C1031, C1032, C1035 y/o C1036?*	Vaya a “DTC C1021 / C1022 / C1025 / C1026 / C1031 / C1032 / C1035 / C1036: Circuito del sensor de velocidad de la rueda / Sensor o codificador” y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 3.
3	**Compruebe el estado de los neumáticos** 1) Compruebe si la presión de los neumáticos está dentro de las especificaciones *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Cambie el neumático o ajuste la presión y vuelva a comprobar.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del circuito del sensor de velocidad de la rueda** 1) Desconecte el conector de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y todos los conectores del sensor de velocidad de la rueda correspondiente con el interruptor de encendido en OFF. 2) Verifique la conexión del conector a la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y los terminales del sensor de velocidad de la rueda. 3) Si está bien, compruebe si hay circuitos abiertos, cortocircuitos o alta resistencia en todos los sensores de velocidad de las ruedas. *¿Están los circuitos del sensor de velocidad de la rueda en buen estado?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito y vuelva a comprobar.
5	**Inspección del sensor de velocidad de la rueda** 1) Inspeccione los sensores de velocidad de todas las ruedas; consulte “Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras en la Sección 4E”. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Limpie o reemplace.
6	**Inspección del codificador del sensor de velocidad de la rueda** 1) Inspeccione los codificadores del sensor de velocidad de todas las ruedas; consulte “Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda delantera en la Sección 4E” y/o “Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera en la Sección 4E”. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Limpie o reemplace el conjunto del cubo de la rueda.
7	**Inspección de la señal del sensor de velocidad de la rueda** 1) Inspeccione los sensores de velocidad de todas las ruedas; consulte “Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras en la Sección 4E”. *¿Están en buenas condiciones?*	Reemplace por un conjunto del cubo de la rueda en buen estado y vuelva a realizar la inspección. Si se detecta un DTC, reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado e inspeccione de nuevo.	Reemplace el sensor de velocidad de la rueda y vuelva a comprobar.

DTC C1034 / C1039: Fallo de alimentación eléctrica en el sensor giroscopio / sensor G / Fallo interno

E7RW0A4604023

Diagrama de cableado



I6RW0H460009-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de los terminales)	3. Interruptor de encendido	7. Sensor giroscopio / G
[B]: Conector del sensor giroscopio / sensor G (visto desde el lado del mazo de cables)	4. Conjunto del bloque de conexiones	8. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®
1. Batería	5. BCM (incluido en el conjunto del bloque de conexiones)	9. Conector para empalme de la CAN
2. Caja de fusibles principal	6. Controlador CAN	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC C1034: La tensión de la alimentación eléctrica del sensor giroscopio / sensor G es demasiado alta o baja. **DTC C1039:** • Se ha detectado un fallo interno en el sensor giroscopio / sensor G. • Se ha detectado una señal anormal en el sensor giroscopio / sensor G.	• Circuito de alimentación eléctrica del sensor giroscopio / sensor G • Sensor giroscopio / Sensor G • Módulo de control ESP®

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

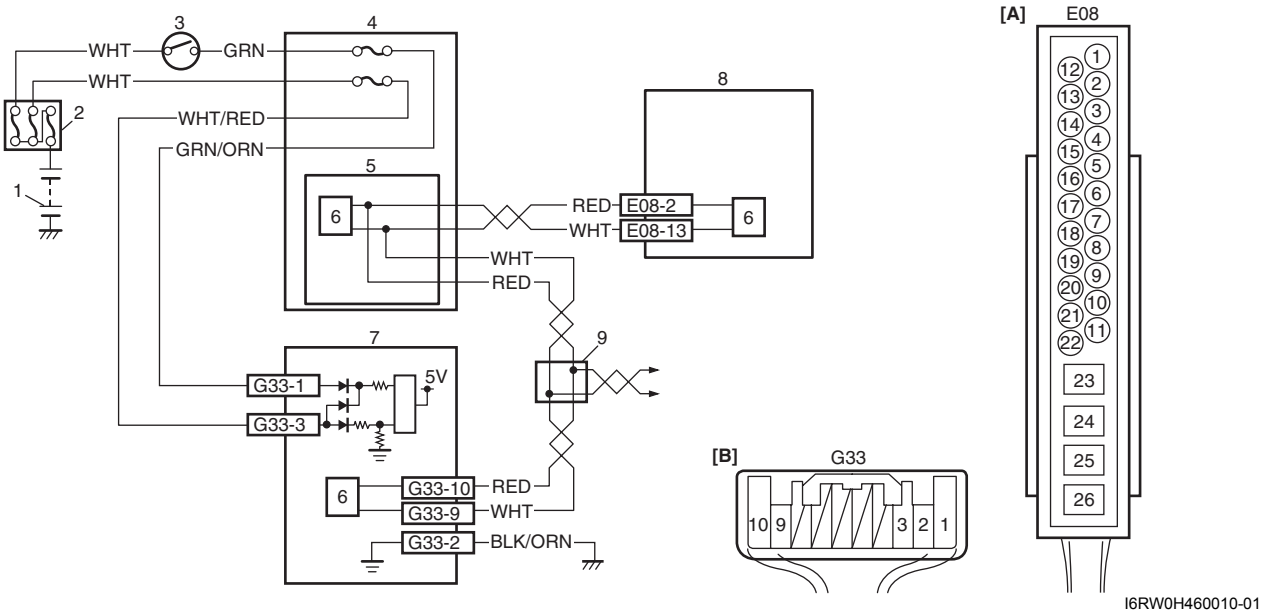
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una “comprobación de programa de estabilidad electrónica”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del programa de estabilidad electrónica”.
2	**Comprobación de DTC para el ESP®** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en ON y compruebe los DTC para el ESP® *¿Se detectan los DTC U0073 y/o U0123?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspeccione el fusible** *¿Está el fusible del circuito del sensor giroscopio / sensor G en buen estado?*	Vaya al paso 4.	Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito a masa.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica del sensor giroscopio / sensor G** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del sensor giroscopio / sensor G. 3) Compruebe la conexión de los terminales del conector del sensor giroscopio / sensor G en “L34-1” y “L34-4”. 4) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal “L34-1” del conector y la masa de la carrocería con el interruptor de encendido en ON. *¿Es el valor 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Circuito del cable “GRN/ORN” abierto o alta resistencia.
5	**Inspeccione el circuito a masa del sensor giroscopio / sensor G** 1) Mida la resistencia entre el terminal “L34-4” del conector y la masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición OFF. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Sustituya el sensor giroscopio / sensor G y vuelva a comprobar. Si se detecta el DTC C1034 y/o C1039, sustituya por un conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado e inspeccione de nuevo.	Circuito del cable “BLK/ORN” abierto o alta resistencia.

DTC C1037: Fallo en el suministro de alimentación del sensor de ángulo de la dirección

E7RW0A4604024

Diagrama de cableado



I6RW0H460010-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de los terminales)	3. Interruptor de encendido	7. Sensor del ángulo de dirección
[B]: Conector del sensor del ángulo de dirección (visto desde el lado del mazo de cables)	4. Conjunto del bloque de conexiones	8. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®
1. Batería	5. BCM (incluido en el conjunto del bloque de conexiones)	9. Conector para empalme de la CAN
2. Caja de fusibles principal	6. Controlador CAN	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la alimentación eléctrica del sensor del ángulo de la dirección es demasiado baja.	• Circuito de suministro de alimentación del sensor del ángulo de la dirección • Sensor del ángulo de dirección • Módulo de control ESP®

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una "comprobación de programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del programa de estabilidad electrónica".
2	**Comprobación de DTC para el ESP®** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en ON y compruebe los DTC para el ESP® *¿Se detectan los DTC U0073 y/o U0126?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspeccione el fusible** 1) Inspeccione los fusibles del circuito del sensor de ángulo de la dirección y su circuito. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito a masa.
4	**Inspeccione el circuito de suministro de alimentación del sensor del ángulo de la dirección** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del sensor de ángulo de la dirección. 3) Compruebe la conexión a los terminales del conector del sensor de ángulo de la dirección en "G33-2" y "G33-3". 4) Si está bien, mida la tensión entre el terminal del conector "G33-3" y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es el valor 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Circuito del cable "WHT/RED" abierto.
5	**Inspeccione el circuito a masa del sensor del ángulo de dirección** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal del conector "G33-2" y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Reemplace por un sensor del ángulo de la dirección en buen estado y vuelva a comprobar. Si se detecta el DTC C1037, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado e inspeccione de nuevo.	Circuito del cable "BLK/ORN" abierto o alta resistencia.

DTC C1038: El sensor del ángulo de la dirección detecta el contador de rodillo

E7RW0A4604025

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El sensor del ángulo de la dirección detecta un fallo en el contador de rodillo del módulo de control del ESP®	• Circuito de comunicación CAN • Sensor del ángulo de dirección • Módulo de control ESP®

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una "comprobación de programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del programa de estabilidad electrónica".
2	**Compruebe los DTC para el ESP®** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe los DTC *¿Hay algún DTC distinto de C1038 y C1096?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un sensor del ángulo de la dirección en buen estado y vuelva a comprobar. Si se detecta el DTC C1038, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado e inspeccione de nuevo.

DTC C1040: Funcionamiento continuo del ESP®

E7RW0A4604026

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• El control del ESP® está activo durante un tiempo superior al especificado. • El módulo de control del ESP® solicitó la reducción de presión o el mantenimiento de la presión del sensor de velocidad de todas las ruedas durante un tiempo superior al especificado.	• Módulo de control ESP®

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

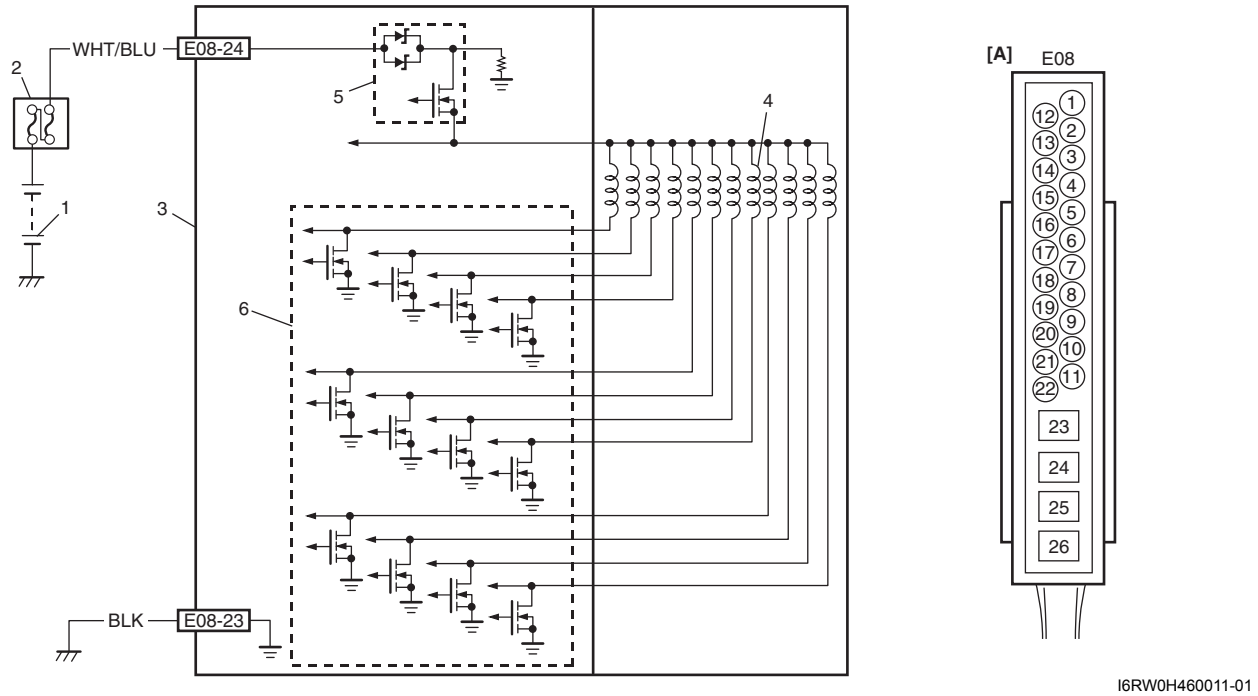
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Comprobación del programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del programa de estabilidad electrónica".
2	**Compruebe los DTC para el ESP®** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en ON y compruebe los DTC para el ESP® *¿Hay algún DTC distinto de C1040?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.

DTC C1041 / C1042 / C1043 / C1044 / C1045 / C1046 / C1051 / C1052 / C1053 / C1054 / C1055 / C1056: Solenoide de entrada / salida / corte / succión

E7RW0A4604027

DTC C1041 / C1045 / C1051 / C1055: Solenoide de entrada delantero derecho / delantero izquierdo / trasero derecho / trasero izquierdo
DTC C1042 / C1046 / C1052 / C1056: Solenoide de salida delantero derecho / delantero izquierdo / trasero derecho / trasero izquierdo
DTC C1043 / C1044: Solenoide de corte n° 1 / n° 2
DTC C1053 / C1054: Solenoide de succión n° 1 / n° 2

Diagrama de cableado



I6RW0H460011-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de los terminales)	3. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®	6. Accionador de la válvula de solenoide (transistor)
1. Batería	4. Válvula solenoide	
2. Caja de fusibles principal	5. Accionador de la alimentación eléctrica de la válvula de solenoide	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• Hay circuito abierto, cortocircuito a la alimentación, a masa en el circuito de la válvula de solenoide, o en cada válvula del conjunto de la unidad hidráulica/ módulo de control del ESP®. • Se ha detectado un desajuste entre la salida de solenoide y el monitor del solenoide.	• Módulo de control ESP®

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

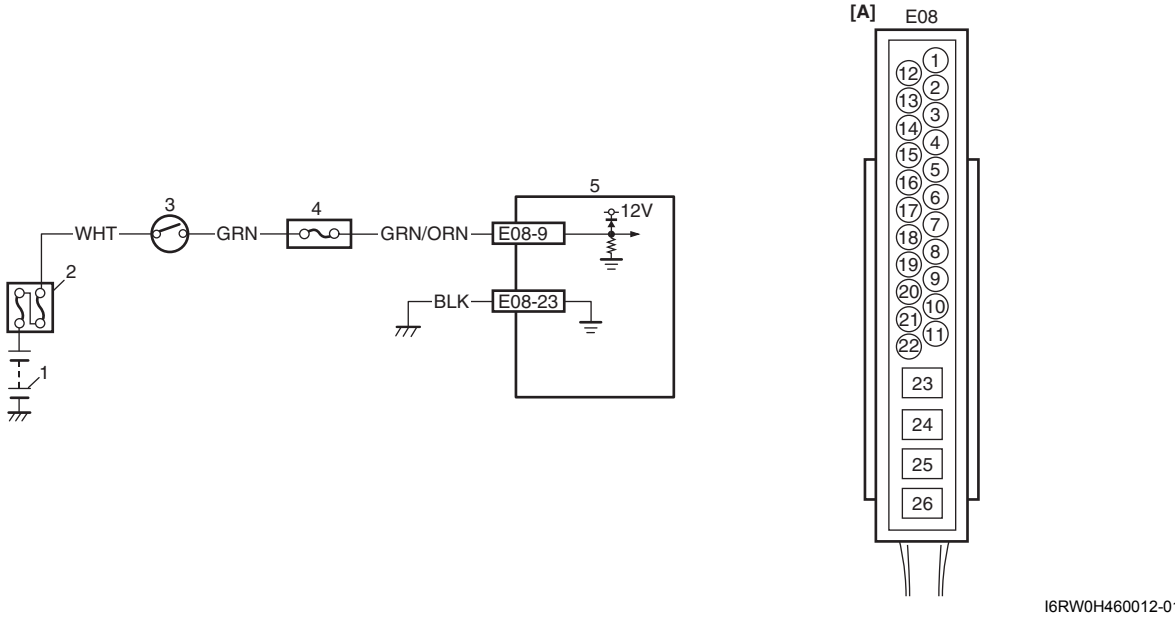
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una "comprobación de programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del programa de estabilidad electrónica".

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del módulo de control del ESP®. 3) Compruebe la conexión del conector del módulo de control del ESP® a los terminales “E08-24” y “E08-23”. 4) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal “E08-24” del conector del módulo y “E08-23”. *¿Es el valor 10 – 14 V?*	Reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.	Circuito “WHT/BLU” o “BLK” abierto o alta resistencia.

DTC C1057: Tensión de la alimentación eléctrica demasiado alta / baja

E7RW0A4604048

Diagrama de cableado



I6RW0H460012-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de los terminales)	2. Caja de fusibles principal	4. Conjunto del bloque de conexiones
1. Batería	3. Interruptor de encendido	5. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la alimentación eléctrica del módulo de control del ESP® es demasiado alta o demasiado baja.	• Circuito de alimentación eléctrica del módulo de control del ESP® • Módulo de control ESP®

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

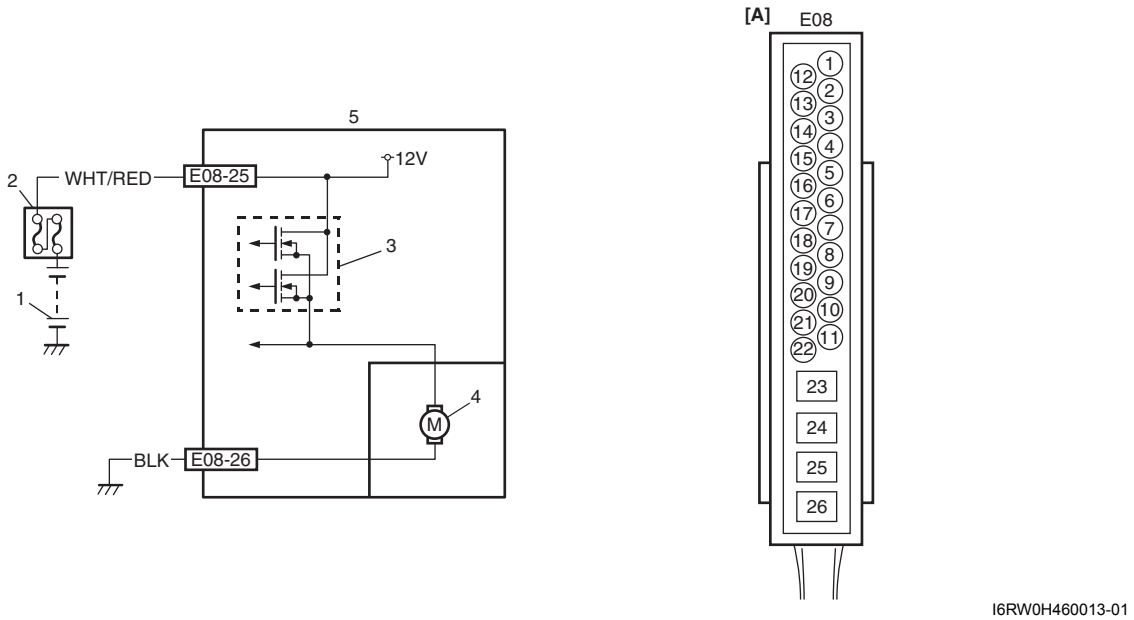
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una “comprobación de programa de estabilidad electrónica”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a la “Comprobación del programa de estabilidad electrónica”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®** 1) Compruebe si el circuito de la fuente de alimentación de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y del circuito de masa están en buenas condiciones; consulte “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®”. *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y del circuito de masa.
3	**Comprobación de la tensión de la alimentación eléctrica de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®** 1) Mida la tensión de la batería con el motor a 3000 rpm. *¿Es la tensión igual o inferior a 15 V?*	Reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.	Inspeccione el sistema de carga, como se explica en “Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente) en la Sección 1J”.

DTC C1061: Circuito del motor de la bomba

E7RW0A4604029

Diagrama de cableado



I6RW0H460013-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de los terminales)	2. Caja de fusibles principal	4. Motor de la bomba
1. Batería	3. Impulsor del motor de la bomba (transistor)	5. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• Motor de la bomba defectuoso y/o tensión de alimentación eléctrica del motor demasiado baja. • El circuito del motor de la bomba del módulo de control del ESP® está abierto, cortado a la alimentación eléctrica o cortado a masa.	• Circuito de la alimentación eléctrica del impulsor del motor y/o circuito del motor de la bomba • Módulo de control ESP®

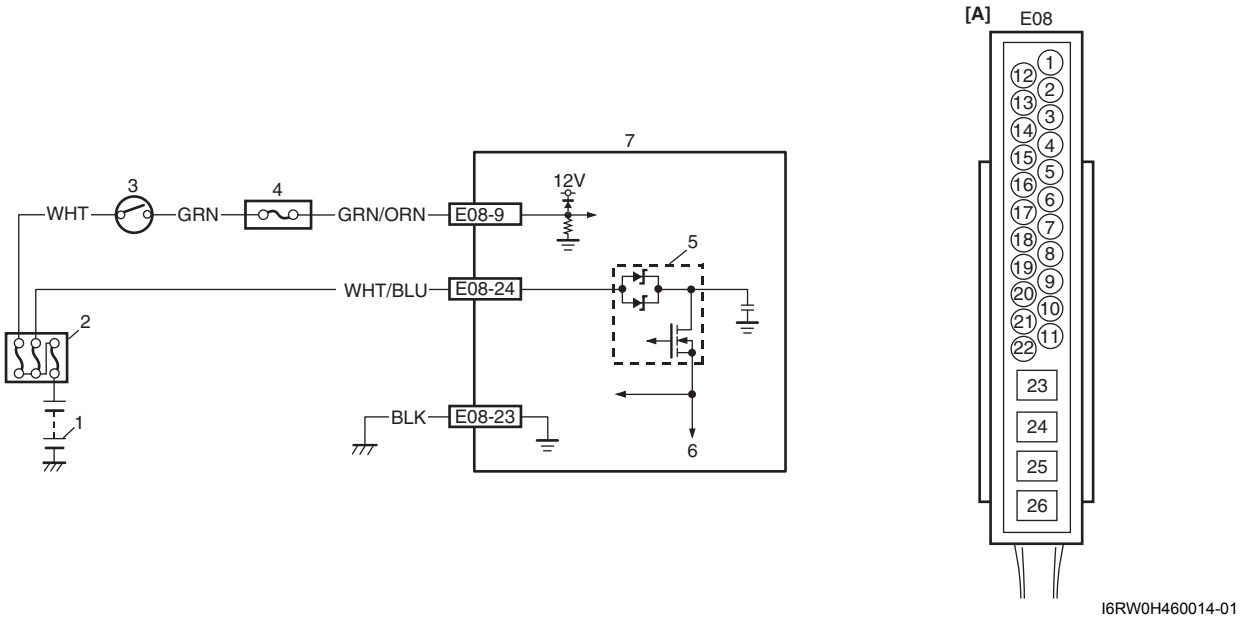
Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una "comprobación de programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del programa de estabilidad electrónica".
2	**Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®** 1) Compruebe si el circuito de la fuente de alimentación de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y del circuito de masa están en buenas condiciones; consulte "Inspección del circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®". *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y del circuito de masa.

DTC C1063: Circuito del accionador de la alimentación eléctrica a la válvula solenoide

E7RW0A4604030

Diagrama de cableado



I6RW0H460014-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de los terminales)	4. Conjunto del bloque de conexiones
1. Batería	5. Accionador de la alimentación eléctrica de la válvula de solenoide
2. Caja de fusibles principal	6. A la válvula de solenoide
3. Interruptor de encendido	7. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• Circuito abierto o cortocircuito a la alimentación y masa del impulsor de la fuente de alimentación de la válvula solenoide en el módulo de control del ESP®. • Tensión de la alimentación eléctrica de la válvula de solenoide demasiado baja. • Alimentación eléctrica de la válvula de solenoide atascada en la posición ON u OFF. • Circuito de salida desde la unidad de control abierto o en cortocircuito en el módulo de control del ESP®. • Se ha detectado un desajuste entre la salida de solenoide y el monitor del solenoide.	• Circuito de alimentación eléctrica de la válvula de solenoide • Módulo de control ESP®

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una "comprobación de programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del programa de estabilidad electrónica".
2	**Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®** 1) Compruebe si el circuito de la fuente de alimentación de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y del circuito de masa están en buenas condiciones; consulte "Inspección del circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®". *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y del circuito de masa.

DTC C1071: Defecto interno en el módulo de control

E7RW0A4604049

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Defecto interno detectado en el módulo de control del ESP®.	• Módulo de control ESP®

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una "comprobación de programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del programa de estabilidad electrónica".
2	**Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®** 1) Compruebe si el circuito de la fuente de alimentación de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y del circuito de masa están en buenas condiciones; consulte "Inspección del circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®". *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.	Repare el circuito de alimentación eléctrica del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® y del circuito de masa.

DTC C1075: Calibración del sensor del ángulo de la dirección

E7RW0A4604032

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
C1075: Se ha detectado una pérdida de los datos de punto de calibración del sensor de ángulo de la dirección.	• Sensor del ángulo de dirección • La calibración del sensor de ángulo de la dirección no se ha terminado • Módulo de control ESP®

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una "comprobación de programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del programa de estabilidad electrónica".
2	**Comprobación de DTC para el ESP®** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en ON y compruebe los DTC para el ESP® *¿Hay algún DTC distinto de C1075?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Compruebe la calibración del sensor** 1) Calibre el sensor del ángulo de la dirección; consulte "Calibración del sensor". 2) Borre todos los DTC y vuelva a comprobar el DTC para el ESP®. *¿Se sigue detectando el DTC C1075?*	Reemplace por un sensor del ángulo de la dirección en buen estado y vuelva a comprobar. Si se detecta el DTC C1075, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado e inspeccione de nuevo.	La calibración no está terminada.

DTC C1091: Datos de la CAN emitidos por el ECM no válidos

E7RW0A4604033

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El ECM ha enviado una señal no válida al módulo de control del ESP®.	• Sistema de mando del motor • ECM • Módulo de control ESP®

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una "comprobación de programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del programa de estabilidad electrónica".
2	**Compruebe los DTC de otro módulo de control distinto al ESP®** 1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en ON y compruebe los DTC para el ECM. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por una unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado y vuelva a comprobar.

DTC C1096: Error del contador de mensaje del sensor giroscopio / sensor G

E7RW0A4604034

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Error del contador de mensaje del sensor giroscopio / sensor G detectado por el módulo de control del ESP®.	• Circuito de comunicación CAN • Sensor giroscopio / G • Módulo de control ESP®

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado una "comprobación de programa de estabilidad electrónica"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del programa de estabilidad electrónica".
2	**Compruebe el DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe los DTC *¿Hay algún DTC distinto de C1038 y C1096?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Sustituya el sensor giroscopio / sensor G y vuelva a comprobar. Si se detecta el DTC C1096, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP® en buen estado e inspeccione de nuevo.

DTC U0073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado

E7RW0A4604035

Consulte "Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN en la Sección 1A".

DTC U0100: Comunicación perdida con el ECM / PCM

E7RW0A4604036

Consulte "Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN en la Sección 1A".

DTC U0101: Comunicación perdida con el TCM

E7RW0A4604037

Consulte "Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN en la Sección 1A".

DTC U0114: Comunicación perdida con el módulo de control del embrague de tracción en las cuatro ruedas

E7RW0A4604038

Consulte "Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN en la Sección 1A".

DTC U0123: Comunicación perdida con el módulo del sensor giroscopio

E7RW0A4604039

Consulte "Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN en la Sección 1A".

DTC U0126: Comunicación perdida con el sensor del ángulo de la dirección

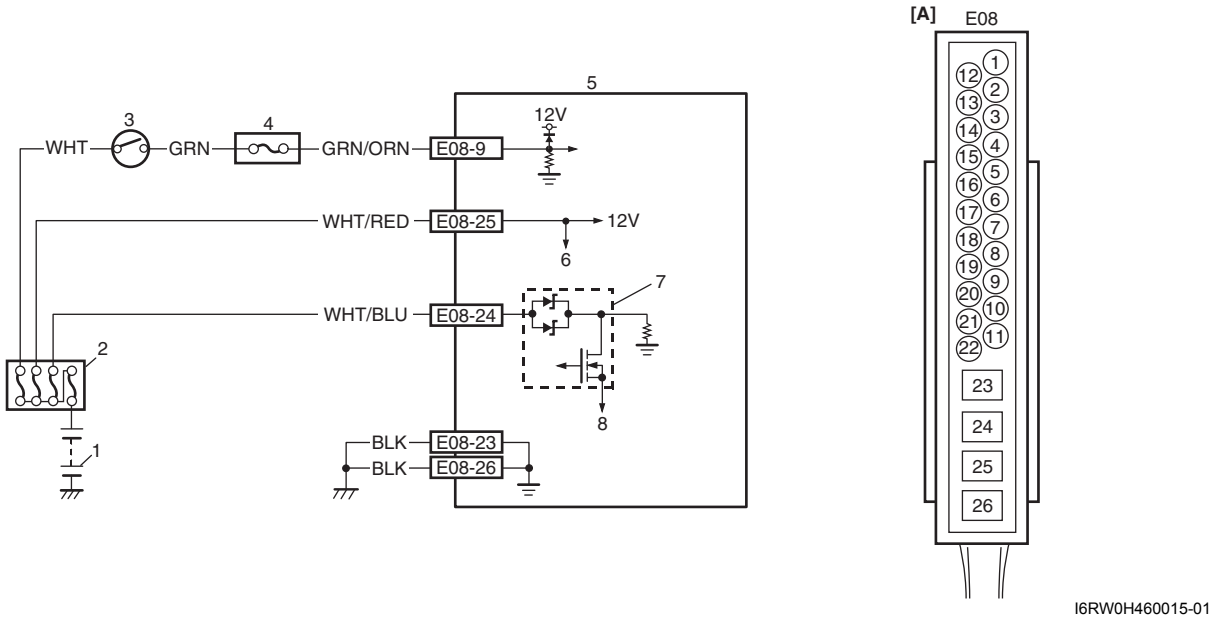
E7RW0A4604040

Consulte "Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN en la Sección 1A".

Inspección del circuito de alimentación eléctrica y masa de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®

E7RW0A4604050

Diagrama de cableado



I6RW0H460015-01

[A]: Conector del módulo de control del ESP® (visto desde el lado de los terminales)	5. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®
1. Batería	6. Al impulsor del motor de la bomba
2. Caja de fusibles principal	7. Accionador de la alimentación eléctrica de la válvula de solenoide
3. Interruptor de encendido	8. A la válvula de solenoide
4. Conjunto del bloque de conexiones	

Descripción del circuito

Cuando se coloca el interruptor de encendido en ON, se suministra alimentación eléctrica al módulo de control del ESP®. Igualmente, se suministra alimentación eléctrica al motor de la bomba y a la válvula solenoide en otra línea a través de la función de conmutación del módulo de control del ESP®.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspeccione el fusible** *¿Están en buen estado los fusibles principales y los de los circuitos del ESP®?*	Vaya al paso 2.	Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito a masa.
2	**Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica del módulo de control del ESP®** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del módulo de control del ESP®. 3) Compruebe la conexión del conector del módulo de control del ESP® a los terminales “E08-9”, “E08-23”, ”E08-24”h, “E08-25” y “E08-26”. 4) Si las conexiones son correctas, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “E08-9” y la masa de la carrocería. *¿Es el valor 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Circuito “GRN/ORN” abierto.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Circuito de alimentación eléctrica del motor de la bomba y de la válvula solenoide** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la tensión entre cada uno de los terminales “E08-24”, “E08-25” y la masa de la carrocería. *¿Es de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Circuito “WHT/RED” y/o “WHT/BLU” abierto.
4	**Inspeccione el circuito de masa del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®** 1) Mida la resistencia entre cada uno de los terminales “E08-23”, “E08-26” y la masa de la carrocería. *¿Es la resistencia inferior a 2 Ω?*	Los circuitos de alimentación eléctrica y masa del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® están en buen estado.	Circuito “BLK” abierto o alta resistencia.

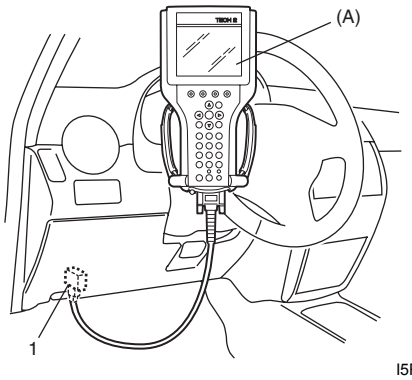
Instrucciones de reparación

Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ESP®

E7RW0A4606001

1) Compruebe si el sistema básico de frenos, aparte del ESP®, está en buen estado.
2) Compruebe si la tensión de la batería es de al menos 11 V.
3) Levante el vehículo.
4) Coloque la transmisión en punto muerto y suelte el freno de estacionamiento.
5) Gire poco a poco cada rueda con la mano para verificar si el freno roza. Si es así, corríjalo.
6) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1), con el interruptor de encendido en OFF.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado SUZUKI

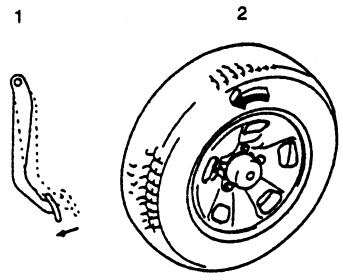


I5RW0A320008-01

7) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y seleccione el modo “press / depress” en “HYDRAULIC CONTROL TEST”, dentro de “pruebas varias” (“MISC. TEST”), en la herramienta de escaneado SUZUKI.
   Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.
8) Efectúe las comprobaciones siguientes, con la ayuda de otra persona.
   - Comprobación de la despresurización
     Pise el pedal del freno (1) y seleccione la rueda de prueba mediante la herramienta de escaneado SUZUKI; pida a otra persona que haga girar la rueda (2). En ese momento, compruebe si la rueda gira libremente debido a la despresurización del freno.
   - Comprobación de la despresurización
     Deje de pisar el pedal (1) del freno y seleccione la rueda de prueba mediante la herramienta de escaneado SUZUKI; pida a otra persona que haga girar la rueda (2). En este momento, compruebe si la rueda se bloquea debido a la presurización del freno.

   NOTA

   La presurización / despresurización mediante la herramienta de escaneado SUZUKI está disponible durante 0,5 segundo.



I4RH01450021-01

9) Compruebe el estado de cada una de las 4 ruedas. Si se detecta algún problema, reemplace el conjunto de unidad hidráulica / módulo de control.

10) Tras finalizar la comprobación, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Calibración del sensor

E7RW0A4606002

⚠ PRECAUCIÓN

Si se detecta algún otro DTC aparte del C1075, no podrá hacerse la calibración del sensor. Repare la avería cuyo DTC se haya detectado primero.

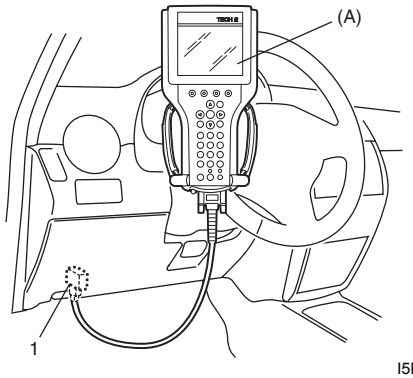
NOTA

La calibración del sensor del ángulo de la dirección es necesaria cuando se extraen la batería, el fusible "DOME" o el sensor de ángulo de la dirección.
La calibración del sensor puede realizarse con o sin la herramienta de escaneado SUZUKI.

Con la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Coloque el volante de dirección en posición recta y hacia delante.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1), con el interruptor de encendido en OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5RW0A320008-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON; sólo debe detectarse el DTC C1075. Si se detectan otros DTC, repare la avería correspondiente.
4) Estacione el vehículo en una superficie plana con el freno de estacionamiento, pare el motor con el interruptor de encendido en ON y coloque la dirección en posición recta sin pisar el pedal del freno.

NOTA

Mantenga el vehículo como se describe en el paso 4) hasta que haya terminado la calibración del sensor.

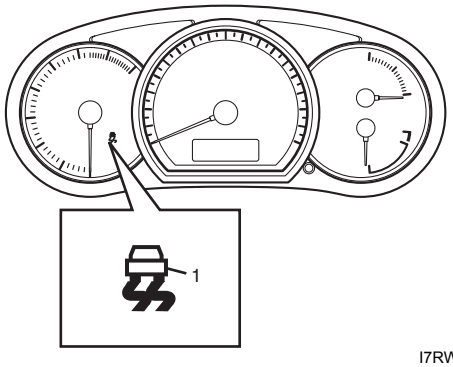
5) Seleccione el menú "SENSOR CALIBRATION" en el modo "MISC. TEST" de la herramienta de escaneado SUZUKI y efectúe la calibración del sensor. En el manual de instrucciones de la herramienta de escaneado encontrará mas detalles.
6) Una vez finalizada la calibración, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Sin la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Coloque el volante de dirección en posición recta y hacia delante.
2) Compruebe si los terminales de la batería y/o los fusibles relacionados están bien colocados (en el caso de que se hubieran extraído).
3) Ponga el motor en marcha.

NOTA

Cuando no se suministra alimentación al sensor de ángulo de la dirección extrayendo la batería o el fusible, se detecta el DTC C1075 y la luz indicadora SLIP (1) destella.
Si se detecta un DTC distinto de C1075, la luz indicadora SLIP parpadea y los otros indicadores se iluminan. En ese caso, repare la avería cuyo DTC se haya detectado primero.



I7RW0A460006-01

4) Conduzca el vehículo en línea recta durante al menos 35 km/h (21,8 mph) y 10 segundos como mínimo.

Inspección en el vehículo del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ESP®

E7RW0A4606023

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca desmonte el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®, ni afloje el tapón ciego o extraiga el motor. De lo contrario, afectará al rendimiento original del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®.

Verifique si hay fugas de líquido en la unidad hidráulica. Si hay alguna fuga, repare o reemplace.

Extracción e instalación del conjunto de unidad hidráulica / módulo de control ESP®

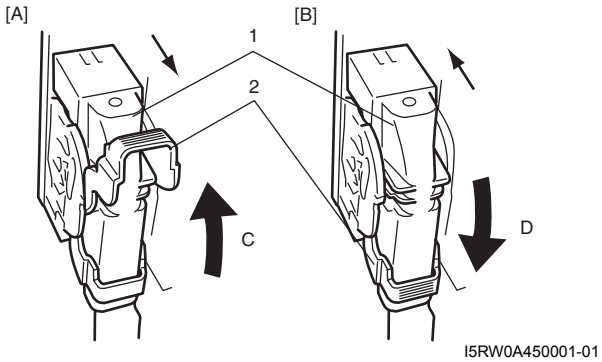
E7RW0A4606024

⚠ PRECAUCIÓN

- **Nunca desmonte el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®, ni afloje el tapón ciego o extraiga el motor. De lo contrario, afectará al rendimiento original del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®.**
- **No derrame líquido de frenos sobre superficies pintadas. El líquido de frenos daña las superficies pintadas. Aclare inmediatamente con agua el líquido que pudiera derramarse.**
- **En cuanto a la extracción e instalación de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®, confirme el par de apriete especificado y utilice la herramienta manual para evitar daños.**
- **Evite la penetración de polvo en la unidad hidráulica.**
- **No coloque la unidad hidráulica de lado ni en posición invertida. La manipulación incorrecta puede afectar al funcionamiento original.**

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el conector (1) del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®, tirando del dispositivo de bloqueo (2).



I5RW0A450001-01

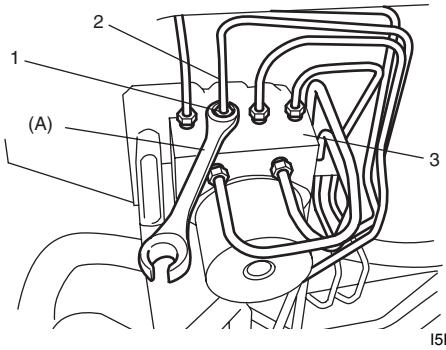
[A]: Desconecte	C: Suba la palanca para desconectar
[B]: Conecte	D: Baje la palanca para conectar

3) Afloje las tuercas abocinadas (1) y desconecte los tubos de los frenos (2) con la herramienta especial, del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® (3).

Herramienta especial
(A): 09950–78220

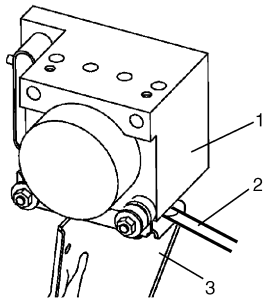
NOTA

Coloque la tapa del tapón de purga o similar en el tubo para evitar salpicaduras del líquido. No derrame líquido de frenos sobre superficies pintadas.



I5RW0A450020-01

4) Extraiga del vehículo la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® con el soporte quitando los tres pernos del soporte.
5) Saque los pernos y extraiga el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® (1) del soporte (3), utilizando un destornillador de punta plana (2) o una herramienta similar.



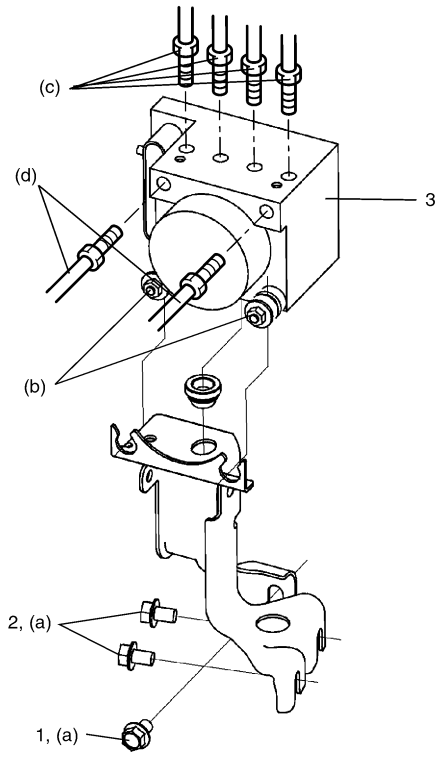
I5RW0A450021-01

Instalación

Instale el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® (3) invirtiendo el procedimiento de extracción y teniendo en cuenta las instrucciones siguientes:

1) Coloque el perno del soporte del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control como se explica a continuación:
   a) Apriete el perno del soporte (1) y (2) con la mano.
   b) A continuación, apriete el perno del soporte al par especificado.
      Orden de apriete (1) → (2)

   Par de apriete
   Perno del soporte del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control (a): 26 N·m (2,6 kgf-m, 19,0 lb-ft)
   Perno del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control (b): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)
   Tuerca abocinada de tubo de freno para M10 (c): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)
   Tuerca abocinada de tubo de freno para M12 (d): 19 N·m (1,9 kgf-m, 14,0 lb-ft)



I6RW0H460016-01

2) Purgue el aire del sistema de frenos, como se explica en “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.
3) Compruebe si existen fugas de líquido en cada una de las piezas instaladas.
4) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI.
5) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Parpadeará la luz indicadora SLIP En lugar de sustituirla, si parpadea alguna otra luz, compruebe el DTC y repare.
6) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Parpadearán la luz de advertencia del ESP®, la luz SLIP, la luz ESP® OFF, las luces de advertencia de los frenos y la de advertencia del ABS (sustituya).
7) Compruebe el DTC.

   NOTA

   Si se detecta algún otro DTC aparte del C1075, no podrá hacerse la calibración del sensor.
   Repare la avería cuyo DTC se haya detectado primero.

8) Efectúe “Calibración del sensor”.
9) Efectúe “Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ESP®”.
10) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF una vez y después a la posición ON. En esta situación, asegúrese de que se apagan la luz indicadora y la luz de advertencia.
11) Asegúrese de que no se han registrado DTC en la unidad hidráulica / módulo de control.

Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de la rueda delantera

E7RW0A4606006

Consulte “Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras en la Sección 4E”.

Extracción e instalación del sensor de velocidad de rueda delantera

E7RW0A4606007

Consulte “Extracción e instalación del sensor de velocidad de rueda delantera en la Sección 4E”.

Inspección del sensor de velocidad de la rueda delantera

E7RW0A4606008

Consulte “Inspección del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras en la Sección 4E”.

Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de la rueda trasera

E7RW0A4606025

Consulte “Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras en la Sección 4E”.

Extracción e instalación del sensor de velocidad de la rueda trasera

E7RW0A4606009

Consulte “Retirada e instalación del anillo del sensor de velocidad de rueda trasera (Modelo 4WD) en la Sección 4E”.

Inspección del sensor de velocidad de la rueda trasera

E7RW0A4606026

Consulte “Inspección del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras en la Sección 4E”.

Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda delantera

E7RW0A4606010

Consulte “Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras en la Sección 4E”.

Extracción e instalación del codificador del sensor de velocidad de la rueda delantera

E7RW0A4606011

Consulte “Extracción e instalación del codificador del sensor de velocidad de la rueda delantera en la Sección 4E”.

Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera

E7RW0A4606012

Consulte “Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera en la Sección 4E”.

Extracción e instalación del codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera

E7RW0A4606013

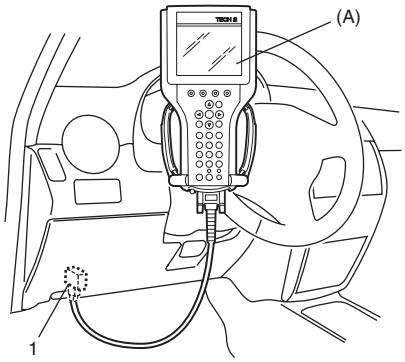
Consulte “Extracción e instalación del codificador del sensor de velocidad de la rueda trasera en la Sección 4E”.

Inspección en el vehículo del sensor de presión del cilindro maestro

E7RW0A4606014

1) Compruebe el funcionamiento del sistema básico de frenos, aparte del ESP®; consulte “Nota sobre el diagnóstico de frenos en la Sección 4A”.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1), con el interruptor de encendido en OFF.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado SUZUKI



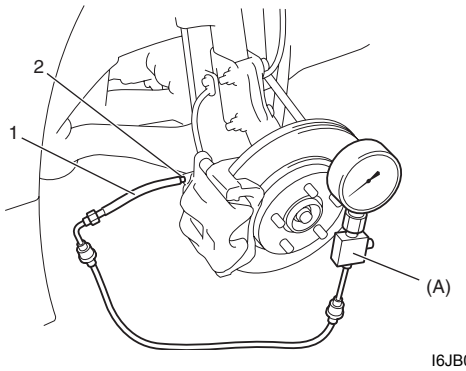
I5RW0A320008-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y seleccione el modo “DATA LIST” en la herramienta de escaneado SUZUKI. En el manual de instrucciones de la herramienta de escaneado encontrará mas detalles.
4) Cuando suelte el pedal del freno, compruebe la presión del cilindro maestro (“Presión cil maestro”) en “DATA LIST” en la herramienta de escaneado SUZUKI.
   Si la presión está fuera de los valores especificados, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®.

   Valores de presión especificados del cilindro maestro
   Pedal de freno sin pisar: 0 ± 0,8 MPa (0 ± 8 kg/cm², 0 ± 113 psi.)

5) Levante el vehículo y quite la rueda delantera derecha.
6) Conecte la herramienta especial con la manguera de caucho (1) al tapón de purga (2) de la pinza del freno delantero.

   Herramienta especial
   (A): 09956–02311



I6JB01460025-01

7) Con el tapón de purga aflojado, pise el pedal de freno para hacer que la medida del medidor de la herramienta especial sea de 10 MPa (100 kg/cm^2, 1422 psi.) y compruebe la presión del cilindro maestro (“Presión cil maestro”) en “DATA LIST” en la herramienta de escaneado SUZUKI.
Si la presión que se muestra en la herramienta de escaneado SUZUKI está fuera de los valores especificados, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP®.

Valores de presión especificados del cilindro maestro
Pedal de freno pisado 10 MPa (100 kg/cm^2, 1422 psi.): 10 ± 1,2 MPa (100 ± 12 kg/cm^2, 1422 ± 170 psi.)

8) Tras finalizar la comprobación, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.
9) Apriete el tapón de purga y purgue el aire del sistema de frenos; consulte “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.

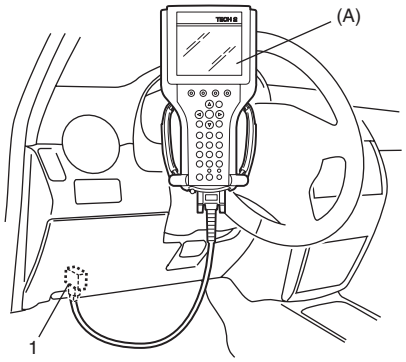
Inspección en el vehículo del sensor giroscopio / sensor G

E7RW0A4606015

Inspección del sensor G lateral

1) Estacione el vehículo en una superficie plana, aplique el freno de estacionamiento y fije las ruedas con calces.
2) Compruebe la instalación del sensor giroscopio / sensor G.
3) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1), con el interruptor de encendido en OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



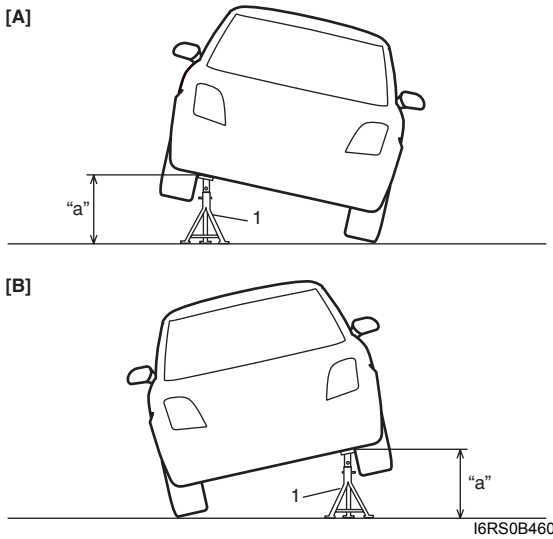
I5RW0A320008-01

4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y seleccione el modo “DATA LIST” en la herramienta de escaneado SUZUKI. En el manual de instrucciones de la herramienta de escaneado encontrará mas detalles.
5) Consulte “G Sensor (lateral)” en “DATA LIST” en la herramienta de escaneado SUZUKI en las siguientes condiciones:
   - Vehículo nivelado
   - Levantado por la derecha
   - Levantado por la izquierda

   Si el valor del sensor G lateral no es el especificado, sustituya el sensor giroscopio / sensor G.

Valor especificado del sensor G lateral

Estado del vehículo	Sensor G (lateral)
Vehículo nivelado	0 ± 0,1 G
Levantado por la derecha	0,1 ± 0,1 G
Levantado por la izquierda	–0,1 ± 0,1 G



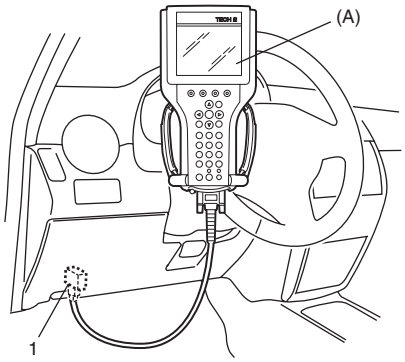
I6RS0B460039-02

[A]: Levantado por la derecha	“a”: Aproximadamente 450 mm (17,7 in.)
[B]: Levantado por la izquierda	1. Soporte de seguridad

Inspección del sensor giroscopio

1) Compruebe la instalación del sensor giroscopio / sensor G.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1), con el interruptor de encendido en OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5RW0A320008-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y seleccione el modo “DATA LIST” en la herramienta de escaneado SUZUKI. En el manual de instrucciones de la herramienta de escaneado encontrará mas detalles.
4) Consulte “Sensor giroscopio” en “DATA LIST” en la herramienta de escaneado SUZUKI en las siguientes condiciones:
   - Vehículo estacionado
   - Conduzca el vehículo girándolo hacia la derecha con el volante completamente girado
   - Conduzca el vehículo girándolo hacia la izquierda con el volante completamente girado

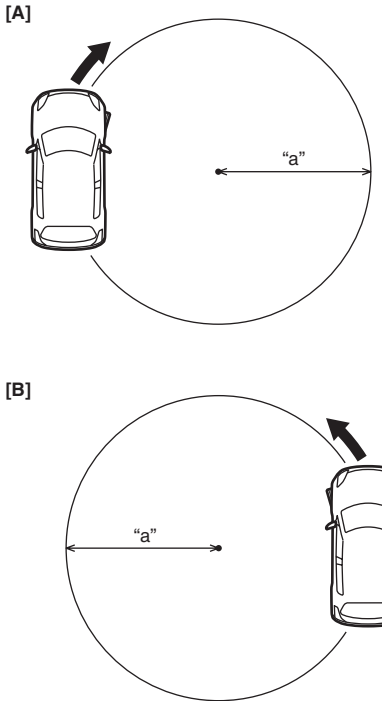
   Si el valor del sensor giroscopio no es el especificado, sustituya el sensor giroscopio / sensor G.

Valor especificado del sensor giroscopio

Estado del vehículo	Velocidad de derrape
Estacionamiento	0 ± 4 grad/seg.
Giro a la derecha	30 ± 4 grad/seg.
Giro a la izquierda	–30 ± 4 grad/seg.

NOTA

- **Conduzca el vehículo sobre terreno uniforme y nivelado a 10 km/h (6,2 mph).**
- **El radio de giro mínimo es 5,3 mV (17,4 ft.).**



I6RS0B460040-02

[A]: Giro a la derecha	“a”: Aproximadamente 5,3 mV (17,4 ft.)
[B]: Giro a la izquierda	

Extracción e instalación del sensor giroscopio / sensor G

E7RW0A4606016

⚠ PRECAUCIÓN

- **Para la extracción y la instalación del sensor giroscopio / sensor G, confirme el par especificado; para evitar daños, no utilice nunca una llave de impacto.**
- **Cuando manipule el sensor giroscopio / sensor G, tenga cuidado de no dejarlo caer ni golpearlo.**
  En caso de golpe fuerte, no trate de desmontarlo ni de repararlo; sustitúyalo por otro nuevo.

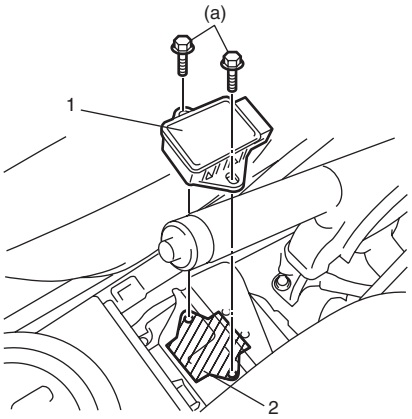
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire la caja de la consola como se indica en “Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H”.
3) Desconecte el conector del sensor giroscopio / sensor G.
4) Extraiga el sensor giroscopio / sensor G de su soporte.

Instalación

1) Antes de instalar el sensor giroscopio / sensor G (1), compruebe si se dan las siguientes condiciones:
   - No hay deformaciones alrededor del área de instalación del sensor (2) (en el soporte del sensor).
   - No hay partículas o elementos extraños en la superficie de contacto entre el sensor y el soporte.
2) Instale el sensor giroscopio / sensor G (1) en panel del piso.

   Par de apriete
   Perno del sensor giroscopio / sensor G (a): 6,5 N·m (0,65 kgf-m, 5,0 lb-ft)



I7RW01460021-01

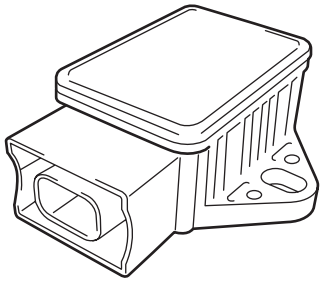
3) Conecte el conector al sensor giroscopio / sensor G.
4) Instale la caja de la consola; consulte la sección 9H: “Componentes de la caja de la consola”.
5) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

Inspección del sensor giroscopio / sensor G

E7RW0A4606017

- Asegúrese de que el sensor no tiene abolladuras, grietas o deformaciones.
- Compruebe el conector del sensor (lado del sensor y lado del mazo de cables), y el mecanismo de bloqueo del conector del sensor, para identificar posibles daños o grietas.
- Compruebe si los terminales del conector están doblados, corroídos u oxidados.

Si es así, sustituya el sensor giroscopio / sensor G.



I7RW01460022-01

Inspección en el vehículo del sensor de ángulo de la dirección

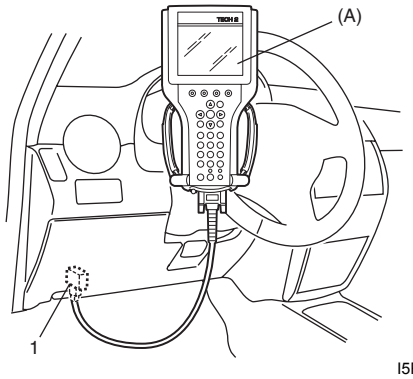
E7RW0A4606018

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de cada inspección, confirme que la calibración del sensor de ángulo de la dirección ha terminado.
Si la calibración no está terminada, calibre el sensor según las instrucciones de “Calibración del sensor”.

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1), con el interruptor de encendido en OFF.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado SUZUKI



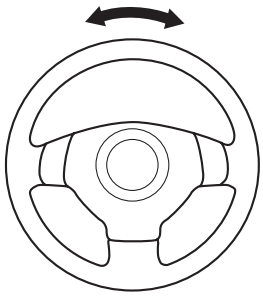
I5RW0A320008-01

2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y seleccione el modo “DATA LIST” en la herramienta de escaneado SUZUKI.
   En el manual de instrucciones de la herramienta de escaneado encontrará mas detalles.
3) Consulte “Sen ángulo dirección ” en “DATA LIST” en la herramienta de escaneado SUZUKI con las siguientes condiciones:
   - Ruedas delanteras rectas
   - Gire el volante una vuelta hacia la derecha (a la izquierda) desde la posición recta hacia delante.

   Si la condición del volante no es la especificada, sustituya el sensor del ángulo de la dirección.

Valores especificados del ángulo de la dirección

Estado del vehículo	Ángulo de dirección
Ruedas delanteras rectas	**0 ± 3°**
Gire el volante de dirección una vuelta a la derecha	**360 ± 3°**
Gire el volante de dirección una vuelta a la izquierda	**–360 ± 3°**



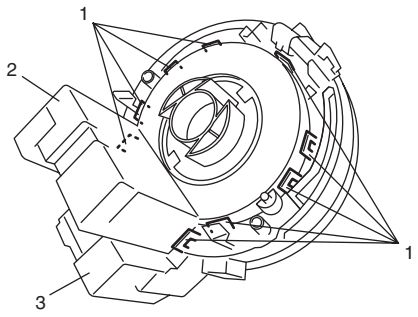
I6JB01460032-01

Extracción e instalación del sensor del ángulo de dirección

E7RW0A4606019

Extracción

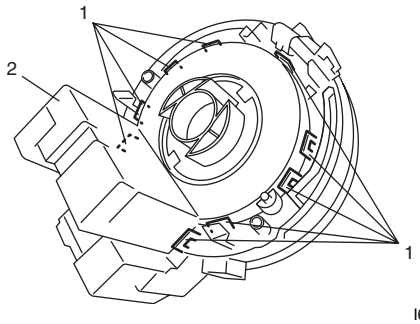
1) Extraiga el volante de dirección y el conjunto del cable de la bobina de contacto. Consulte “Extracción e instalación del volante” y “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto”.
2) Extraiga el sensor (2) del ángulo de dirección del conjunto (3) del cable de la bobina de contacto mientras abre las piezas de fijación (1) de dicho conjunto.



I6JB01620003-01

Instalación

1) Instale el sensor (2) del ángulo de dirección. Para ello, fije las piezas de conexión (1) del conjunto del cable de la bobina de contacto en las uñas del sensor del ángulo de dirección como se muestra en la imagen.



I6JB01620004-01

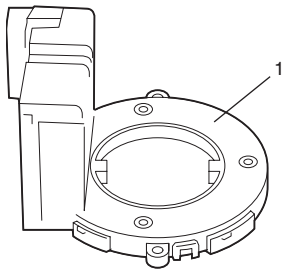
2) Coloque el conjunto del cable de la bobina de contacto y el volante de dirección. Consulte “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto” y “Extracción e instalación del volante”.

Inspección del sensor del ángulo de dirección

E7RW0A4606020

- Asegúrese de que el sensor no tiene abolladuras, grietas o deformaciones.
- Compruebe el conector del sensor (lado del sensor y lado del mazo de cables), y el mecanismo de bloqueo del conector del sensor, para identificar posibles daños o grietas.
- Compruebe si los terminales del conector están doblados, corroídos u oxidados.

Si encuentra algún defecto, sustituya el sensor del ángulo de la dirección (1).



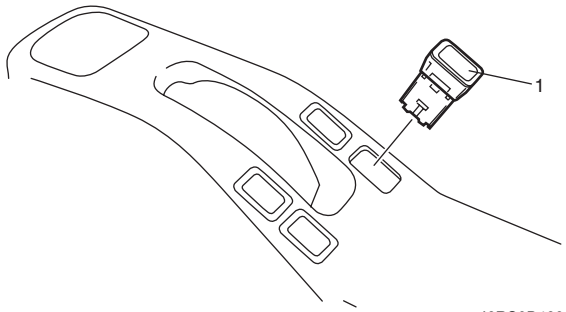
I6JB01460033-01

Extracción e instalación del interruptor ESP® OFF

E7RW0A4606021

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la caja de la consola trasera como se explica en “Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H”.
3) Desconecte el acoplador del interruptor ESP® OFF.
4) Extraiga el interruptor ESP® OFF (1) de la caja de la consola trasera (2).



I6RS0B460042-02

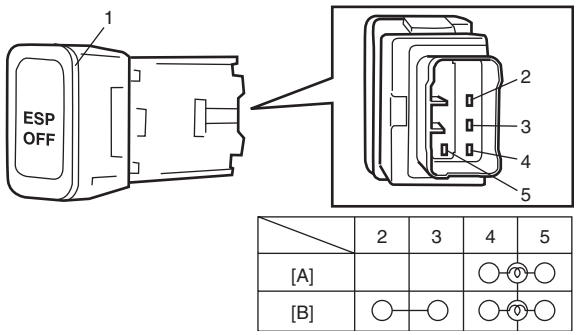
Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del interruptor ESP® OFF

E7RW0A4606022

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor.
Si el resultado de la comprobación no es el especificado, sustituya el interruptor ESP® OFF (1).



	2	3	4	5
[A]			○	○
[B]	○	○	○	○

I6RS0B460043-02

[A]: Sin pulsar	[B]: Pulsado

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A4607001

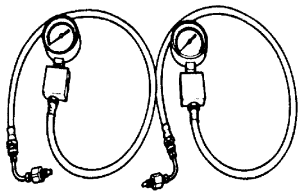
Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno del soporte del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control	26	2,6	☞
Perno del conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control	9	0,9	☞
Tuerca abocinada de tubo de freno para M10	16	1,6	☞
Tuerca abocinada de tubo de freno para M12	19	1,9	☞
Perno del sensor giroscopio / sensor G	6,5	0,65	☞

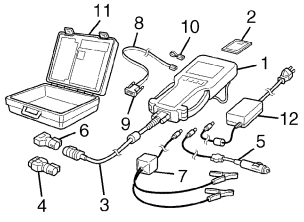
Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E7RW0A4608001

09950–78220 Llave para tuerca abocinada (10 mm) ☞	09956–02311 Manómetro del freno ☞ 

Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞		

Sección 5

Transmisión / Transeje

CONTENIDO

Medidas de precaución 5-1
Precauciones 5-1
Medidas de precaución con la transmisión / el transeje 5-1

Transmisión automática 5A-1
Precauciones 5A-1
Medidas de precaución a la hora de diagnosticar averías 5A-1
Medidas de precaución para el montaje y desmontaje 5A-1
Descripción general 5A-3
Descripción de la A/T 5A-3
Función de embrague / freno / engranaje planetario del transeje automático 5A-7
Tabla del funcionamiento de los componentes 5A-8
Funcionamiento de las válvulas solenoides de cambio, válvula solenoide de distribución y válvula solenoide de TCC 5A-8
Tabla del cambio de engranaje automático 5A-10
Descripción general de los diagnósticos de la A/T 5A-12
Descripción del sistema de diagnóstico a bordo 5A-12
Descripción del sistema de comunicación CAN 5A-14
Diagrama esquemático y de disposición 5A-15
Diagrama de cableado del módulo de control de la transmisión (TCM) 5A-15
Diagrama del sistema de A/T 5A-17
Ubicación de los componentes 5A-18
Ubicación de los componentes del sistema electrónico de control de cambios 5A-18
Información y procedimientos de diagnóstico 5A-19
Inspección del sistema A/T 5A-19
Inspección visual 5A-22
Inspección de la luz indicadora de averías (MIL) 5A-23
Inspección de indicador de advertencia de la transmisión (Modelo no Euro OBD 5A-23
Tabla de DTC 5A-24
Comprobación del DTC 5A-26
Borrado de DTC 5A-27
Tabla de funcionamiento a prueba de fallos 5A-27
Datos de la herramienta de escaneado 5A-30
Inspección básica de la A/T 5A-34
Prueba de carretera 5A-35
Prueba de carretera manual 5A-38
Prueba de freno motor 5A-39
Prueba de calado del motor 5A-39
Prueba de retardo 5A-40
Prueba de presión de tuberías 5A-41
Prueba de la posición “P” 5A-42
Diagnóstico de los síntomas de la A/T 5A-43
Inspección del circuito del indicador de advertencia de la transmisión – El indicador permanece en “ON” al colocar el interruptor de encendido en la posición ON (Modelo no Euro OBD) 5A-53
Inspección del circuito del indicador de advertencia de la transmisión – El indicador no se enciende al colocar el interruptor de encendido en la posición ON (Modelo no Euro OBD) 5A-53
DTC P0602: Error de programación del módulo de control 5A-54
DTC P0705: Avería en el circuito del sensor de la gama de transmisión (entrada PRNDL) 5A-55
DTC P0707: Señal baja del circuito del sensor de posición de la transmisión 5A-57
DTC P0711: Rendimiento / Posición del circuito del sensor “A” de temperatura del líquido de transmisión 5A-59
DTC P0712: Señal baja del circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión 5A-60
DTC P0713: Señal alta del circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión 5A-62
DTC P0717: Avería en el circuito del sensor de velocidad de entrada/turbina 5A-64
DTC P0722: No hay señal en el circuito del sensor de velocidad de salida (VSS) 5A-66
DTC P0741 / P0742: Rendimiento del circuito TCC o circuito agarrotado en OFF / Circuito TCC agarrotado en ON 5A-68
DTC P0751 / P0752 / P0756 / P0757: Avería de la válvula solenoide del cambio 5A-69

DTC P0787: Señal baja del circuito de control de la válvula solenoide de cambio / distribución 5A-71
DTC P0788: Señal alta del circuito de control de la válvula solenoide de cambio / distribución 5A-73
DTC P0961: Rendimiento / Posición del circuito de control de la válvula solenoide “A” de regulación de presión 5A-75
DTC P0962: Circuito de la válvula solenoide de regulación de presión bajo 5A-77
DTC P0963: Circuito de la válvula solenoide de regulación de presión alto 5A-79
DTC P0973 / P0976: Circuito de control de la válvula solenoide A de cambio (N° 1) bajo / Circuito de control de la válvula solenoide B de cambio (N° 2) bajo 5A-82
DTC P0974 / P0977: Circuito de control de la válvula solenoide A de cambio (N° 1) / Válvula solenoide B de cambio (N° 2) alto 5A-84
DTC P1702: Error en la suma de comprobación de la memoria del módulo de control interno 5A-86
DTC P1723: Avería del interruptor de selección de posición 5A-86
DTC P1878: Vibración del embrague del convertidor de par 5A-87
DTC P2762: Rendimiento / Posición del circuito de control de la válvula solenoide de regulación de la presión del embrague convertidor de torsión (TCC) 5A-88
DTC P2763: Circuito de la válvula solenoide de regulación de la presión del embrague del convertidor de par (TCC) alto 5A-90
DTC P2764: Circuito de la válvula solenoide de regulación de la presión del circuito del embrague del convertidor de par (TCC) bajo 5A-93
DTC U0073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado 5A-95
DTC U0100: Comunicación perdida con el ECM / PCM “A” 5A-95
Inspección del TCM y sus circuitos 5A-95
Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y a masa del TCM 5A-99
Inspección del sistema de enclavamiento de frenos 5A-100
Instrucciones de reparación 5A-101
Reinicio del control de aprendizaje 5A-101
Comprobación del nivel del líquido de A/T 5A-101
Cambio del líquido de la A/T 5A-102
Componentes de la palanca selectora 5A-103
Extracción e instalación del conjunto de la palanca selectora 5A-103
Instalación del pomo de la palanca selectora 5A-103
Inspección de la palanca selectora 5A-104
Inspección del interruptor de posición “3” 5A-104
Inspección de la válvula solenoide de bloqueo del cambio 5A-104
Sustitución de la válvula solenoide de bloqueo del cambio 5A-104
Componentes del cable de selección 5A-105
Extracción e instalación del cable de selección 5A-105
Ajuste del cable de selección 5A-105
Extracción e instalación del cable de interbloqueo de la llave 5A-106
Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión 5A-109
Extracción e instalación del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) 5A-110
Inspección del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) 5A-110
Extracción e instalación del sensor de velocidad del eje de entrada 5A-111
Inspección del sensor de velocidad del eje de entrada 5A-111
Extracción e instalación del sensor de temperatura del líquido de la transmisión 5A-111
Inspección del sensor de temperatura del líquido de la transmisión 5A-112
Extracción e instalación de las válvulas solenoide (válvulas solenoide del cambio y válvula solenoide de distribución) 5A-112
Inspección de las válvulas solenoide (válvulas solenoide del cambio y válvula solenoide de distribución) 5A-114
Extracción e instalación de las válvulas solenoide (válvula solenoide de regulación de presión y válvula solenoide de TCC) 5A-115
Inspección de las válvulas solenoide de regulación de presión 5A-116
Extracción e instalación del módulo de control de la transmisión (TCM) 5A-117
Inspección del relé de la A/T 5A-118
Sustitución del sello de aceite lateral del diferencial 5A-118
Sustitución de las mangueras del refrigerador de líquido de la A/T 5A-119
Componentes de la unidad de transeje automático 5A-119
Desmontaje y montaje de la unidad de transeje automático 5A-120
Componentes del conjunto de transeje automático 5A-122
Desmontaje de la unidad de transeje automático 5A-124
Componentes del conjunto de la bomba de aceite 5A-136
Desmontaje y montaje del conjunto de la bomba de aceite 5A-136
Inspección del conjunto de la bomba de aceite 5A-137
Componentes del conjunto del embrague de directa 5A-139
Inspección preliminar del conjunto del embrague de directa 5A-139
Desmontaje y montaje del conjunto del embrague de directa 5A-140
Inspección del conjunto del embrague de directa 5A-142

Componentes del conjunto del embrague de avance y el embrague invertido 5A-143
Inspección preliminar del conjunto del embrague de avance y el embrague invertido 5A-143
Desmontaje y montaje del conjunto del embrague de avance y el embrague invertido ... 5A-144
Inspección del conjunto de embrague de avance y embrague invertido 5A-147
Componentes del conjunto de pistón del freno de 2ª 5A-148
Desmontaje y montaje del conjunto de pistón del freno de 2ª 5A-149
Componentes del conjunto de tapa trasera del transeje (pistón del freno de inercia a O/D y 2ª) 5A-150
Desmontaje y montaje del conjunto de tapa trasera del transeje (pistón del freno de inercia a O/D y 2ª) 5A-150
Inspección del conjunto de tapa trasera del transeje (pistón del freno de inercia a O/D y 2ª) 5A-151
Componentes del conjunto del contraeje 5A-152
Desmontaje y montaje del conjunto de contraeje 5A-152
Componentes del conjunto del cuerpo de válvula 5A-154
Desmontaje y montaje del conjunto del cuerpo de válvula 5A-154
Componentes del conjunto del diferencial 5A-156
Desmontaje y montaje del conjunto del diferencial 5A-156
Inspección del conjunto del diferencial 5A-158
Desmontaje y montaje del alojamiento del convertidor de par 5A-159
Desmontaje y montaje de la caja del transeje 5A-161
Inspección y ajuste de la unidad de transeje automático 5A-162
Conjunto de unidad de transeje automático ... 5A-164
Especificaciones 5A-182
Especificaciones acerca de los pares de apriete 5A-182
Herramientas y equipos especiales 5A-183
Material de servicio recomendado 5A-183
Herramienta especial 5A-184

Transmisión manual 5B-1

Descripción general 5B-1
Estructura del transeje manual 5B-1
Información y procedimientos de diagnóstico 5B-5
Diagnóstico de síntomas del transeje manual 5B-5
Instrucciones de reparación 5B-6
Inspección del nivel de aceite del transeje manual 5B-6
Cambio de aceite del transeje manual 5B-6
Sustitución del sello de aceite lateral del diferencial 5B-7
Componentes del cable y la palanca de control del cambio de marchas 5B-9
Extracción e instalación de los cables y la palanca de control de cambio de marchas 5B-10
Ajuste del cable de control de selección de marchas 5B-10
Extracción e instalación del interruptor de las luces de marcha atrás 5B-11
Inspección del interruptor de la luz de marcha atrás 5B-11
Componentes de la unidad de transeje manual 5B-12
Desmontaje y montaje de la unidad de transeje manual 5B-12
Componentes del conjunto del eje de cambio y selección de marchas 5B-14
Extracción e instalación del conjunto del eje de cambio y selección de marchas 5B-14
Desmontaje y montaje del eje de cambio y selección de marchas 5B-15
Componentes del conjunto de transeje manual 5B-17
Desmontaje y montaje del engranaje de 5ª 5B-18
Desmontaje y montaje del conjunto del transeje manual 5B-20
Desmontaje y montaje de la caja derecha 5B-24
Desmontaje y montaje de la caja izquierda 5B-25
Componentes del eje de entrada y el contraeje 5B-27
Desmontaje y montaje del eje de entrada 5B-28
Desmontaje y montaje del contraeje 5B-31
Componentes del eje de cambio de marchas ... 5B-35
Desmontaje y montaje de los ejes del cambio de 5ª y de marcha atrás 5B-35
Inspección del eje y la horquilla del cambio de marchas 5B-36
Componentes del diferencial 5B-36
Desmontaje y montaje del diferencial 5B-37
Especificaciones 5B-39
Especificaciones acerca de los pares de apriete 5B-39
Herramientas y equipos especiales 5B-39
Material de servicio recomendado 5B-39
Herramienta especial 5B-40

Embrague 5C-1

Descripción general 5C-1
Estructura del embrague (Tipo hidráulico) 5C-1
Información y procedimientos de diagnóstico 5C-2
Diagnósticos de los síntomas del sistema de embrague 5C-2
Instrucciones de reparación 5C-3
Inspección del pedal del embrague 5C-3
Inspección del nivel de líquido del embrague 5C-3
Purga de aire del sistema de embrague 5C-4
Componentes de la manguera y tubo del líquido de embrague 5C-4
Extracción e instalación del conducto del líquido del embrague 5C-4

Inspección del conducto de líquido del embrague 5C-5
Retirada e instalación del cilindro maestro del embrague 5C-5
Retirada e instalación del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague 5C-5
Inspección del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague 5C-6
Elementos de la tapa del embrague, del disco de embrague y del volante.....5C-7
Retirada e instalación de la tapa del embrague, el disco de embrague y el volante de inercia.....5C-7
Inspección de la tapa del embrague, el disco de embrague y el volante de inercia 5C-9
Especificaciones 5C-9
Especificaciones acerca de los pares de apriete 5C-9
Herramientas y equipos especiales 5C-10
Material de servicio recomendado 5C-10
Herramienta especial 5C-10

Medidas de precaución

Precauciones

Medidas de precaución con la transmisión / el transeje

E7RW0A5000001

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos
Consulte “Medidas de precaución a la hora de diagnosticar averías en la Sección 5A”.

Medidas de precaución para el montaje y desmontaje
Consulte “Medidas de precaución para el montaje y desmontaje en la Sección 5A”.

Precauciones para la localización y reparación de averías de CAN
Consulte “Medidas de precaución para la localización y reparación de averías de CAN en la Sección 1A”.

Transmisión automática

Precauciones

Medidas de precaución a la hora de diagnosticar averías

E7RW0A5100001

- No desconecte los acopladores del TCM, el cable de la batería de ésta, el mazo de cables de masa del TCM del motor ni el fusible principal antes de verificar la información de diagnóstico (DTC, datos de imagen fija, etc.) almacenada en la memoria del TCM. Tales desconexiones borrarán la información memorizada en el TCM.
- La información de diagnóstico almacenada en la memoria del TCM puede borrarse y comprobarse por medio de la herramienta de escaneado SUZUKI o la herramienta de escaneado genérica OBD de comunicación CAN. Antes de utilizar el herramienta de escaneado, lea cuidadosamente su Manual del Operador (Instrucciones) para comprender perfectamente las posibilidades de las distintas funciones disponibles y cómo utilizarlas.
  No es posible distinguir qué módulo enciende la MIL, puesto que tanto el ECM como el TCM encienden la MIL.
  Por lo tanto, verifique tanto el módulo ECM como el TCM en lo referente al DTC cuando la MIL se encienda.
  Cuando compruebe si se emiten DTC en el TCM, tenga en cuenta que el DTC aparece en la herramienta de escaneado de la siguiente manera, en función de la herramienta de escaneado utilizada.
  – La herramienta de escaneado SUZUKI muestra el DTC que detecta el TCM.
  – La herramienta de escaneado genérica OBD de comunicación CAN muestra, simultáneamente, los DTC detectados por el ECM y el TCM.
- Asegúrese de leer y aplicar lo descrito en “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00” antes de la inspección.
- Sustitución del TCM
  – Al sustituir un TCM en buen estado, verifique si todos los relés y actuadores tienen los valores de resistencia especificados.
  Dejar de lado esta comprobación puede causar daños al TCM.
- La comunicación entre el ECM, BCM, juego de instrumentos, módulo de control de arranque sin llave (si está instalado), módulo de control del ABS / ESP®, módulo de control 4WD (si está instalado), sensor del ángulo de dirección (si está instalado), sensor giroscopio / G (si está instalado), TCM y DLC, se establece mediante CAN (red de área del controlador). (Para más información sobre la comunicación CAN para el ECM, consulte “Descripción del sistema de comunicación CAN”). Por ello, maneje con cuidado la línea del sistema de comunicación CAN y consulte “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el montaje y desmontaje

E7RW0A5100002

Cuando se repara un transeje automático es necesario efectuar la prueba en el vehículo con el fin de determinar primero dónde está la causa del desperfecto.
A continuación se podrá determinar si es necesario o no proceder a una revisión general. Si el transeje se desmonta sin utilizar este procedimiento preliminar, no solamente se desconocerá la causa del problema, sino que además es posible que se produzca algún problema secundario, lo que supondrá una pérdida de tiempo.
Dado que el transeje automático está compuesto por piezas de alta precisión, deben respetarse estrictamente las precauciones siguientes cuando se manipulen sus piezas componentes durante el montaje y desmontaje.

- Está estrictamente prohibido desmontar el conjunto del cuerpo de la válvula. Sin embargo, es posible desarmar algunas piezas. Cuando desmonte componentes del cuerpo de la válvula, consulte si está permitido o no desmontar sus piezas en “Desmontaje y montaje del conjunto del cuerpo de válvula”.
- Cuando se sustituyan componentes del embrague de avance, embrague de directa, freno de segunda y/o el freno de inercia de sobremarcha y de 2ª, es decir, el disco de embrague, disco del freno, placa de retención y/o placa separadora, todo el contenido aprendido que se haya memorizado en el módulo TCM al ejecutar el control de aprendizaje deberá ser inicializado conforme a las instrucciones de “Reinicio del control de aprendizaje”.
- Asegúrese de eliminar toda la suciedad que pudiera haber en el transeje, para que éste no se ensucie durante el montaje y desmontaje.
- Para proceder a la revisión general, elija un lugar limpio, exento de polvo y suciedad.
- Coloque una alfombrilla de caucho sobre el banco de trabajo para evitar dañar las piezas.
- No deben utilizarse guantes de trabajo ni paños de taller. (Utilice un paño de nailon o toallas de papel).
- Cuando retire la junta del cárter, no haga palanca con un destornillador o algo semejante. Golpéelo ligeramente con un martillo con cabeza de plástico.

- Asegúrese de eliminar toda la suciedad que pudiera haber en el transeje, para evitar que se ensucie durante el desmontaje y montaje.
- Lave todas las piezas desmontadas con ATF (fluido de transmisión automática) o con queroseno (teniendo cuidado de que ni el ATF ni el queroseno le caigan en la cara, etc.), y sople aire en cada conducto de fluido para asegurarse de que no esté obstruido. Use queroseno para lavar los discos, las arandelas de resina y las piezas de caucho.
- Reemplace cada junta, sello de aceite y junta tórica por piezas nuevas.
- Antes de volver a montarlo, aplique ATF a todas las piezas móviles.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Mantenga las piezas componentes en un grupo, para cada subconjunto, y evite mezclar las piezas.**
- **Limpie bien todas las piezas con disolvente limpiador y séquelas con aire.**
- **Como disolvente limpiador use queroseno o líquido de transeje automático.**
- **No utilice trapos ni paños para limpiar o secar las piezas.**
- **Sople aire en todos los conductos de aceite y asegúrese de que no están obstruidos.**
- **Cuando aplique el aerosol disolvente o cuando sople aire en las piezas tenga cuidado de que no entre en contacto con los ojos o la cara.**
- **Si hay irregularidades en las superficies de acoplamiento, elimínelas y vuelva a limpiar.**
- **Antes del montaje, mantenga los discos de embrague y discos de freno nuevos sumergidos en líquido de transeje automático durante al menos dos horas.**
- **Reemplace todas las juntas y juntas tóricas con otras nuevas.**
- **Aplique líquido de transeje automático a todas las juntas tóricas.**
- **Cuando instale anillos de estanqueidad, cuide de no estirarlos demasiado ni forzarlos.**
- **Reemplace todos los sellos de aceite que hayan sido extraídos y aplique grasa en los bordes de los sellos nuevos.**
- **Antes de instalar, asegúrese de aplicar líquido de transeje automático a todas las superficies deslizantes, de rodamiento y de empuje de todas las piezas componentes. Además, después de la instalación asegúrese de comprobar el funcionamiento correcto de cada pieza.**
- **Para apretar los pernos, utilice siempre una llave dinamométrica.**

- Los discos nuevos deben permanecer sumergidos en ATF durante 2 horas al menos antes de su montaje.

Tabla de inspección y corrección de piezas

Pieza	Compruebe si hay	Corrección
Pieza moldeada, pieza mecanizada	Defecto pequeño, rebaba	Elimine con una piedra de aceite.
	Defecto profundo o en surco	Reemplace la pieza.
	Conducto de líquido obstruido	Limpie con aire o con un alambre.
	Defecto en la superficie de instalación, residuos de junta	Elimine con una piedra de aceite o reemplace la pieza.
	Grieta	Reemplace la pieza.
Cojinete	Rotación irregular	Reemplace.
	Estrías, picado, imperfección, grietas	Reemplace.
Casquillo, arandela de empuje	Imperfección, rebaba, desgaste, quemaduras	Reemplace.
Sello de aceite, junta	Anillo de estanqueidad, defectuoso o endurecido	Reemplace.
	Anillo de estanqueidad desgastado en su contorno o lateralmente	Reemplace.
	Segmentos del pistón, sello de aceite, junta, etc..	Reemplace.
Engranaje	Defectos, rebabas	Reemplace.
	Dientes del engranaje desgastados	Reemplace.
Parte estriada	Rebabas, defectos, deformación	Corrija con una piedra de aceite o reemplace.

Pieza	Compruebe si hay	Corrección
Anillo de retención	Desgaste, defectos, distorsión	Reemplace.
	Ninguna interferencia	Reemplace.
Rosca	Rebabas	Reemplace.
	Daños	Reemplace.
Muelle	Asentamiento, signos de quemaduras	Reemplace.
Placa de fricción	Desgaste, quemaduras, deformación, garras dañadas	Reemplace.
Placa separadora, placa de retención	Desgaste, quemaduras, deformación, garras dañadas	Reemplace.
Superficie de sellado (zona de contacto del borde)	Fisura, superficie áspera, desgaste en escalón, materias extrañas	Reemplace.

Descripción general

Descripción de la A/T

E7RW0A5101001

Un transeje automático de mando completamente electrónico con 3 velocidades de avance más sobremarcha (O/D) y 1 velocidad de marcha atrás.
El convertidor de par está constituido por 3 elementos, es de 1 etapa y 2 fases, e incorpora un mecanismo de enclavamiento controlado automáticamente.
El dispositivo de cambio de engranajes está formado por una unidad de engranaje planetario de tipo Ravigneau, 3 embragues discos múltiples, 3 frenos de discos múltiples y 2 embragues unidireccionales.
El dispositivo de control de la presión hidráulica está formado por un conjunto de cuerpo de válvula, una válvula solenoide de control de presión (solenoide lineal), 2 válvulas solenoides de cambio, una válvula solenoide TCC (de control de la presión TCC) (solenoide lineal) y una válvula solenoide de distribución. La presión óptima en las tuberías, coherente con el par motor, se produce en la válvula solenoide de control de presión y depende de la señal de control procedente del módulo de control de la transmisión (TCM). Esto permite regular la presión de la tubería con una gran precisión, en función de la potencia del motor y de las condiciones de funcionamiento, para obtener una característica de cambio suave y una alta eficiencia.
Se proporciona un sistema de mando de embrague a embrague para cambiar entre el engranaje de 3ª y de 4ª. Este sistema de embrague a embrague está fabricado para que funcione óptimamente, de manera que puedan realizarse los controles de la presión hidráulica como los mostrados a continuación.

- Cuando se aumenta del engranaje de 3ª al de 4ª, para regular la presión hidráulica de vaciado al desembragar el embrague de avance, se utiliza una válvula solenoide de distribución que, durante el cambio, cambia desde un conducto hidráulico provisto de un orificio a otro.
- Cuando se reduce de 4ª a 3ª, para regular la presión de la tubería aplicada al embrague de avance cuando éste se embraga, se utiliza una válvula solenoide de distribución que, durante el cambio, conmuta desde un conducto hidráulico provisto de un orificio a otro.
- Al cambiar de 3ª a 4ª con la mariposa del motor abierta, para optimizar la presión de la tubería aplicada al embrague de avance cuando éste se desembraga, se procesa el control de aprendizaje para compensar la distribución de la conmutación de la válvula solenoide de distribución en todos los cambios.
- Al reducir de 4ª a 3ª con la mariposa del motor abierta, para optimizar la presión de la tubería aplicada al embrague de avance cuando éste se embraga, se procesa el control de aprendizaje para compensar dicha presión en todos los cambios.

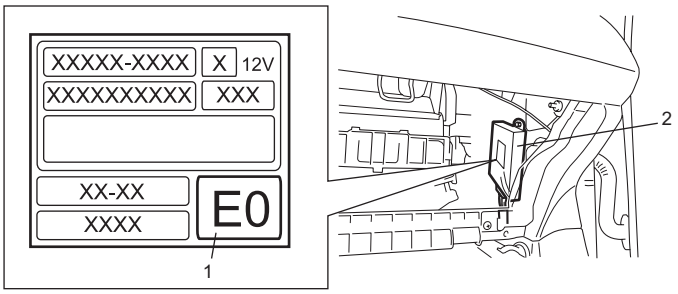
La utilización de un engranaje planetario de tipo Ravigneau y este sistema de mando embrague a embrague simplifican enormemente la estructura, lo que hace posible utilizar un transeje ligero y compacto.
Se realiza un control de aprendizaje de la presión de la tubería para proporcionar un tiempo de cambio óptimo en todas las subidas de marcha con la mariposa abierta. Si se detecta un tiempo de aumento de marcha prolongado, se incrementa la presión de tubería aplicada posteriormente durante el aumento de marcha. Por el contrario, si se detecta un tiempo de aumento de marcha corto, se reduce la presión de tubería aplicada posteriormente.

Función de enclavamiento controlada por deslizamiento (si está instalada)
Incluso a velocidad inferior a la cual el módulo TCC queda completamente engranado, el control sobre el solenoide de control de presión TCC actúa de tal manera que el TCC se desliza (se engrana ligeramente) y, por lo tanto, mejora la eficiencia de la transmisión. Mientras se ejecuta dicho control de deslizamiento, la presión de aceite aplicada al módulo TCC es controlada por el solenoide de control de presión TCC, con lo cual la diferencia entre la velocidad del motor y la velocidad del eje de entrada se acerca al valor especificado.
Asimismo, durante la desaceleración, se hace deslizar al TCC (se engrana ligeramente) para elevar la velocidad del motor y alargar el rango de operación del corte de combustible, y así conseguir un mejor consumo de combustible. Por este motivo, es absolutamente necesario para la transmisión automática el utilizar un ATF adecuado para el control de deslizamiento. El uso de cualquier otro líquido distinto del ATF especificado puede causar vibraciones u otros fallos.

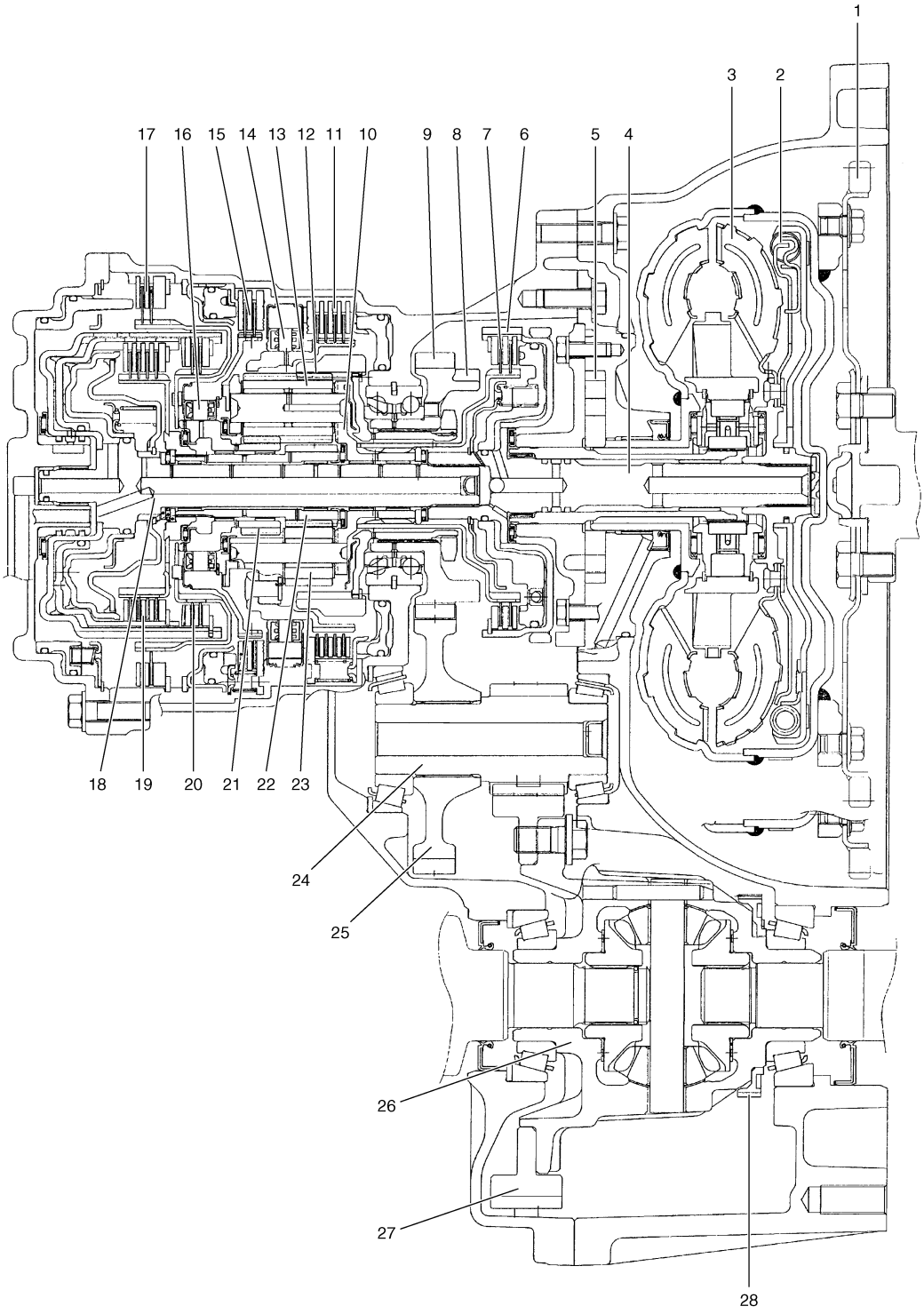
NOTA

Existen dos tipos de sistema de A/T, con y sin control de deslizamiento, en función de las especificaciones del vehículo.
Cada sistema se puede identificar por la etiqueta (1) en el TCM (2) como se indica a continuación.

- **“E0”: Sistema de A/T con control de deslizamiento**
- **Distinto de “E0”: Sistema de A/Tsin control de deslizamiento.**



I7RW0A510001-01



I5RW0C510070-01

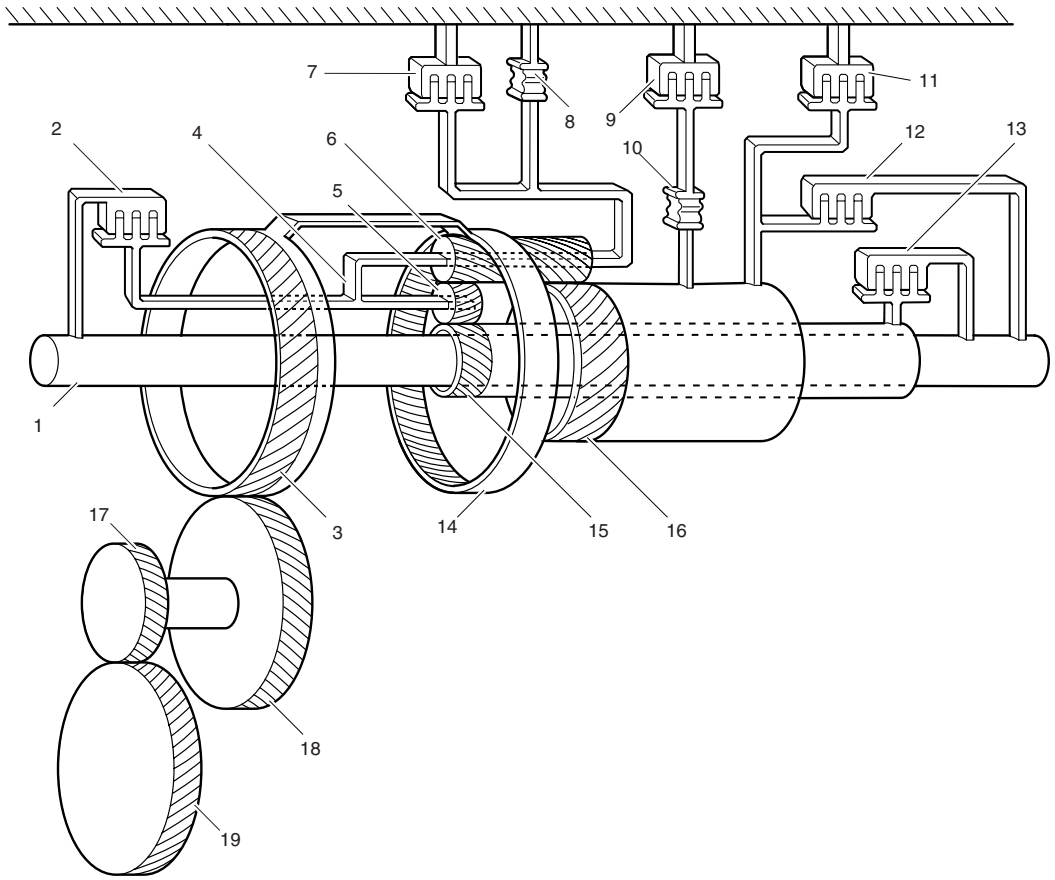
1. Placa impulsora	11. Freno de 1ª y de marcha atrás	21. Engranaje solar trasero
2. Embrague del convertidor de par (TCC)	12. Engranaje anular	22. Engranaje solar delantero
3. Convertidor de par	13. Piñón planetario largo	23. Piñón planetario corto
4. Eje de entrada	14. Embrague unidireccional N° 2	24. Contraeje
5. Bomba de aceite	15. Freno de 2ª	25. Engranaje conducido de reducción
6. Tambor del embrague directo (doble como rotor del sensor de velocidad del eje de entrada)	16. Embrague unidireccional n° 1	26. Conjunto de la caja del diferencial
7. Embrague directo	17. Freno de sobremarcha y de rueda libre de 2ª	27. Engranaje de mando final
8. Engranaje de bloqueo de estacionamiento	18. Eje intermedio	28. Engranaje impulsor del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)
9. Engranaje impulsor reductor	19. Embrague de avance	
10. Portador de planetario	20. Embrague invertido	

Especificaciones

Elemento			Especificaciones		
Convertidor de par	Tipo Relación del par de calado		3 elementos, 1 paso, 2 fases (con mecanismo (de enclavamiento) de TCC) 1,9 – 2,1		
Bomba de aceite	Tipo Sistema de impulsión		Bomba de aceite de engranaje interno de perfil de evolvente en círculo (sin tambor en media luna) Impulsada por el motor		
Dispositivo de cambio de engranajes	Tipo		Con engranaje planetario de 4 pasos de avance, 1 paso de marcha atrás		
	Posición de cambio		Posición “P”	Engranaje en punto muerto, eje de salida fijo, arranque del motor	
			Posición “R”	Marcha atrás	
			Posición “N”	Engranaje en punto muerto, arranque del motor	
			Posición “D”	Cambio automático de marcha en avance de 1ª ↔ 2ª ↔ 3ª ↔ 4ª	
			Posición “3”	Cambio automático de marcha en avance de 1ª ↔ 2ª ↔ 3ª ← 4ª	
			Posición “2”	Cambio automático de marcha en avance de 1ª ↔ 2ª ← 3ª	
			Posición “L”	Reducción en avance a 1ª ← 2ª ← 3ª, y fija en 1ª	
	Relación de engranajes	1ª	2,875	Número de dientes	Engranaje solar delantero : 24 Engranaje solar trasero : 30 Piñón planetario largo: 20 Piñón planetario corto: 19 Engranaje anular: 69
		2ª	1,568		
		3ª	1,000		
		4ª (engranaje de sobremarcha)	0,697		
		Marcha atrás (engranaje de marcha atrás)	2,300		
	Elementos de control		Embrague de discos múltiples de tipo húmedo... 3 conjuntos Freno de discos múltiples de tipo húmedo... 3 conjuntos Embrague unidireccional... 2 conjuntos		
	Relación de engranajes de reducción		1,023		
	Relación de reducción de engranaje de mando final		4,277		
Lubricación	Sistema de lubricación		Sistema de alimentación forzada por medio de la bomba de aceite		
Refrigeración	Sistema de refrigeración		Refrigeración asistida por radiador (enfriado por agua)		
Líquido empleado			SUZUKI ATF 3317 o Mobil ATF 3309		

Función de embrague / freno / engranaje planetario del transeje automático

E7RW0A5101002



I4RS0A510001-01

1. Eje de entrada y eje intermedio	8. Embrague unidireccional N° 2	15. Engranaje solar delantero
2. Embrague de directa	9. Freno de 2ª	16. Engranaje solar trasero
3. Engranaje conductor de reducción	10. Embrague unidireccional N° 1	17. Engranaje conductor final
4. Soporte planetario	11. Freno de inercia de sobremarcha y de 2ª	18. Engranaje conducido de reducción
5. Piñón satélite corto	12. Embrague invertido	19. Engranaje conducido final
6. Piñón satélite largo	13. Embrague de avance	
7. Freno de 1ª y de marcha atrás	14. Engranaje anular	

Funciones

Nombre de la pieza	Función
Embrague de avance	Engrana el eje intermedio y el engranaje solar delantero
Embrague de directa	Engrana el eje de entrada y el soporte planetario
Embrague invertido	Engrana el eje intermedio y el engranaje solar trasero
Freno de inercia de sobremarcha y de 2ª	Fija el engranaje solar trasero
Freno de 2ª	Fija el engranaje solar trasero
Freno de 1ª y de marcha atrás	Fija el soporte planetario
Embrague unidireccional N° 1	Impide el giro del engranaje solar trasero en el sentido contrario a las agujas del reloj
Embrague unidireccional N° 2	Impide que el soporte planetario gire en el sentido contrario a las agujas del reloj

Tabla del funcionamiento de los componentes

E7RW0A5101003

Posición del selector	Posición de engranaje	Pieza					
		Válvula solenoide A (N° 1) del cambio	Válvula solenoide de cambio B (N° 2)	Válvula de solenoide de TCC	Embrague de avance	Embrague de directa	Embrague invertido
P	Estacionamiento	○	○	×	×	×	×
R	Marcha atrás	○	○	×	×	×	○
N	Punto muerto	○	○	×	×	×	×
D	1ª	○	○	×	○	×	×
	2ª	○	×	×	○	×	×
	3ª	×	×	△	○	○	×
	4ª	×	○	△	×	○	×
2	1ª	○	○	×	○	×	×
	2ª	○	×	×	○	×	×
L	1ª	○	○	×	○	×	×

Posición del selector	Posición de engranaje	Pieza				
		Freno de inercia de sobremarcha y de 2ª	Freno de 2ª	Freno de 1ª y de marcha atrás	Embrague unidireccional N° 1	Embrague unidireccional N° 2
P	Estacionamiento	×	×	×	×	×
R	Marcha atrás	×	×	○	×	×
N	Punto muerto	×	×	×	×	×
D	1ª	×	×	×	×	○
	2ª	×	○	×	○	×
	3ª	×	○	×	×	×
	4ª	○	○	×	×	×
2	1ª	×	×	×	×	○
	2ª	○	○	×	○	×
L	1ª	×	×	○	×	○

○: ON
×: OFF
△: ON únicamente cuando TCC está funcionando

Funcionamiento de las válvulas solenoides de cambio, válvula solenoide de distribución y válvula solenoide de TCC

E7RW0A5101007

Posición del selector	Posición de engranajes	Solenoide				Estado
		Válvula solenoide A (n° 1) del cambio	Válvula solenoide de cambio B (n° 2)	Válvula solenoide de distribución	Válvula de solenoide de TCC	
P	Estacionamiento	○	○	×	×	

Posición del selector	Posición de engranajes	Solenoide				Estado
		Válvula solenoide A (n° 1) del cambio	Válvula solenoide de cambio B (n° 2)	Válvula solenoide de distribución	Válvula de solenoide de TCC	
R	Marcha atrás	○	○	×	×	Cuando el vehículo avanza a una velocidad inferior a 9 km/h, 6 mile/h
		○	○	○	×	Cuando el vehículo avanza a una velocidad de 11 km/h, 7 mile/h o superior
	(Marcha atrás)	×	×	×	×	Cuando está activada la función a prueba de fallos
N	Punto muerto	○	○	×	×	
D	Punto muerto → 1ª	—	—	○	—	El solenoide de distribución se activa durante aproximadamente 0,5 seg. mientras se cambia de marcha
	1ª	○	○	×	×	
	2ª	○	×	×	×	
	3ª	×	×	×	△	
	3ª ↔ 4ª	—	—	○	—	El solenoide de distribución se activa durante aproximadamente 0,5 seg. mientras se cambia de marcha
	4ª	×	○	×	△	
	(3ª)	×	×	×	×	Cuando está activada la función a prueba de fallos
2	1ª	○	○	×	×	
	2ª	○	×	×	×	
	(3ª)	×	×	×	×	Cuando está activada la función a prueba de fallos
L	1ª	○	○	×	×	
	(3ª)	×	×	×	×	Cuando está activada la función a prueba de fallos

○: ON (Activa la alimentación)
×: OFF (Desactiva la alimentación)
△: ON únicamente cuando la válvula de TCC está funcionando

	Estado de la válvula	
	Activa la alimentación eléctrica (ON)	Desactiva la alimentación eléctrica (OFF)
Válvula solenoide A (n° 1) del cambio	Cerrada	Abierta
Válvula solenoide de cambio B (n° 2)	Cerrada	Abierta
Válvula solenoide de distribución	Abierta	Cerrada
Válvula de solenoide de TCC	Cerrada	Abierta

Tabla del cambio de engranaje automático

E7RW0A5101008

El programa de cambio de engranaje automático se muestra en la siguiente tabla. Realice una prueba de conducción en carretera llana en la posición D, 3 y/o 2.

Modelo con motor M16A

1. Punto de cambio en la posición D, 3 y/o 2.

	Apertura de la mariposa (%)	Cambio	Velocidad del vehículo en km/h (mph)	Observación
Aumento de marcha	Superior a 85 %	1ª → 2ª	48 – 53 (30 – 33)	Posición D, 3, 2
		2ª → 3ª	98 – 103 (61 – 64)	Posición D, 3
		3ª → 4ª	158 – 163 (98 – 101)	Posición D
	50 %	1ª → 2ª	35 – 40 (22 – 25)	Posición D, 3, 2
		2ª → 3ª	69 – 74 (43 – 46)	Posición D, 3
		3ª → 4ª	106 – 111 (66 – 69)	Posición D
	10 %	1ª → 2ª	11 – 16 (7 – 10)	Posición D, 3, 2
		2ª → 3ª	23 – 28 (14 – 17)	Posición D, 3
		3ª → 4ª	51 – 56 (32 – 35)	Posición D
Reducción de marcha	Superior a 85 %	4ª → 3ª	144 – 149 (89 – 93)	Posición D
		3ª → 2ª	91 – 96 (57 – 60)	Posición D, 3
		2ª → 1ª	42 – 47 (26 – 29)	Posición D, 3, 2
	50 %	4ª → 3ª	73 – 78 (45 – 48)	Posición D
		3ª → 2ª	36 – 41 (22 – 25)	Posición D, 3
		2ª → 1ª	11 – 16 (7 – 10)	Posición D, 3, 2
	10 %	4ª → 3ª	30 – 35 (19 – 22)	Posición D
		3ª → 2ª	15 – 20 (9 – 12)	Posición D, 3
		2ª → 1ª	6 – 11 (4 –7)	Posición D, 3, 2

2. Punto de enclavamiento en la posición D y/o 3.

	Estado del embrague de enclavamiento	Apertura de la mariposa (%)	Velocidad del vehículo en km/h (mph)	Observación
Enclavamiento del engranaje de 3ª	ON	Superior a 85 %	123 – 128 (76 – 80)	Posición D, 3
		50 %	90 – 95 (56 – 59)	Posición D, 3
	OFF	Superior a 90 %	105 – 110 (65 – 68)	Posición D, 3
		50 %	76 – 81 (47 – 50)	Posición D, 3
Enclavamiento del engranaje de 4ª	ON	Superior a 85 %	158 – 163 (98 – 101)	• Posición D • Excepto el cambio de apertura de la mariposa de baja a alta, a una velocidad de 160 km/h (100 mph) o superior, con la condición de enclavamiento en ON.
		50 %	132 – 137 (82 – 85)	Posición D
	OFF	Superior a 90 %	144 – 149 (89 – 93)	Posición D
		50 %	122 – 127 (76 – 79)	Posición D

3. Punto de enclavamiento del deslizamiento en la posición D y/o 3 (con control de deslizamiento).

	Estado del deslizamiento del embrague de enclavamiento	Apertura de la mariposa (%)	Velocidad del vehículo en km/h (mph)	Observación
Engranaje de 3ª	Deslizamiento ON	15 – 20 %	52 – 56 (32 – 35)	Sin condición de enclavamiento
	Deslizamiento OFF	15 – 20 %	45 – 49 (28 – 30)	
Engranaje de 4ª	Deslizamiento ON	15 – 20 %	68 – 72 (42 – 45)	Sin condición de enclavamiento
	Deslizamiento OFF	15 – 20 %	61 – 65 (38 – 40)	

Modelo con motor M15A

1. Punto de cambio en la posición D, 3 y/o 2.

	Apertura de la mariposa (%)	Cambio	Velocidad del vehículo en km/h (mph)	Observación
Aumento de marcha	Superior a 90 %	1ª → 2ª	50 – 55 (31 - 34)	Posición D, 3, 2
		2ª → 3ª	100 – 105 (62 - 65)	Posición D, 3
		3ª → 4ª	162 – 167 (101 - 104)	Posición D
	50 %	1ª → 2ª	34 – 39 (21 - 24)	Posición D, 3, 2
		2ª → 3ª	76 – 81 (47 - 50)	Posición D, 3
		3ª → 4ª	120 – 125 (75 - 78)	Posición D
	10 %	1ª → 2ª	15 – 20 (9 - 12)	Posición D, 3, 2
		2ª → 3ª	45 – 50 (28 - 31)	Posición D, 3
		3ª → 4ª	66 – 71 (41 - 44)	Posición D
Reducción de marcha	Superior a 95 %	4ª → 3ª	144 – 149 (89 – 93)	Posición D
		3ª → 2ª	87 – 92 (54 – 57)	Posición D, 3
		2ª → 1ª	44 – 49 (27 – 30)	Posición D, 3, 2
	50 %	4ª → 3ª	66 – 71 (41 – 44)	Posición D
		3ª → 2ª	26 – 31 (16 – 19)	Posición D, 3
		2ª → 1ª	6 – 11 (4 – 7)	Posición D, 3, 2
	10 %	4ª → 3ª	53 – 58 (33 – 36)	Posición D
		3ª → 2ª	15 – 20 (9 – 12)	Posición D, 3
		2ª → 1ª	6 – 11 (4 – 7)	Posición D, 3, 2

2. Punto de enclavamiento en la posición D y/o 3.

	Estado del embrague de enclavamiento	Apertura de la mariposa (%)	Velocidad del vehículo en km/h (mph)	Observación
Enclavamiento del engranaje de 3ª	ON	Superior a 90 %	138 – 143 (86 – 89)	Posición D, 3
		50 %	118 – 123 (73 – 76)	Posición 3
	OFF	Superior a 95 %	128 – 133 (80 – 83)	Posición D, 3
		50 %	108 – 113 (67 – 70)	Posición 3

	Estado del embrague de enclavamiento	Apertura de la mariposa (%)	Velocidad del vehículo en km/h (mph)	Observación
Enclavamiento del engranaje de 4ª	ON	Superior a 90 %	162 – 167 (101 – 104)	• Posición D • Excepto el cambio de apertura de la mariposa de baja a alta, a una velocidad de 160 km/h (100 mph) o superior, con la condición de enclavamiento en ON.
		50 %	132 – 137 (82 – 85)	Posición D
	OFF	Superior a 95 %	152 – 157 (94 – 98)	Posición D
		50 %	113 – 118 (70 – 73)	Posición D

Descripción general de los diagnósticos de la A/T

E7RW0A5101004

Este vehículo está equipado con un sistema de control electrónico del transeje, que controla el tiempo que se tarda en cambiar a una marcha superior o inferior, el funcionamiento de TCC, etc., de una manera adecuada a las condiciones de conducción del vehículo.
El TCM tiene incorporado un sistema de diagnóstico a bordo que detecta una avería en este sistema.
Antes de realizar un diagnóstico en el transeje incluyendo éste sistema, asegúrese de que comprende plenamente las líneas generales de “Descripción del sistema de diagnóstico a bordo” y cada elemento de “Medidas de precaución a la hora de diagnosticar averías”, antes de ejecutar el diagnóstico de acuerdo con “Inspección del sistema A/T” para obtener resultados correctos sin problemas.

NOTA

Dependiendo de las especificaciones del vehículo, hay dos tipos de sistemas de diagnóstico en el vehículo, el sistema Euro OBD y el sistema no Euro OBD. Para identificarlos, consulte “Cuidados del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD) en la Sección 1A”.

Descripción del sistema de diagnóstico a bordo

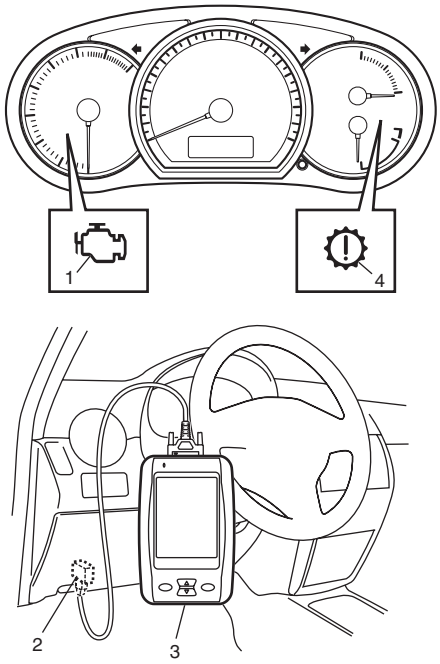
E7RW0A5101005

NOTA

Hay dos tipos de sistema OBD, según las especificaciones del vehículo. Para identificarlos, consulte “Cuidados del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD) en la Sección 1A”.

Para el sistema de control del transeje automático, el TCM tiene las funciones siguientes.

- En el modelo Euro OBD, cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON con el motor parado, la MIL (1) se enciende para verificar si funciona la bombilla.
- En el modelo Euro OBD, cuando el TCM detecta una avería en el sistema de control de la A/T, enciende el MIL y registra en la memoria del TCM el DTC de avería.
  (sin embargo, si detecta que 3 ciclos de conducción continuos son normales tras detectar la avería, apagará la MIL aunque el DTC permanezca en memoria).
- En el modelo Euro OBD, es posible comunicarse con el TCM a través del conector de enlace de datos (DLC) (2) utilizando no sólo la herramienta de escaneado SUZUKI (3), sino también una herramienta de escaneado genérica OBD de comunicación CAN (es posible comprobar y borrar la información de diagnóstico con la herramienta de escaneado).
- En los modelos que no son Euro OBD, si se coloca el interruptor de encendido en la posición ON sin que se detecte ninguna avería en el sistema de control de la A/T, la luz de advertencia de la transmisión (4) se enciende durante unos 2 segundos después de que el interruptor de encendido se coloque en la posición ON y a continuación se apaga para verificar el funcionamiento de la bombilla.
- En los modelos que no son Euro OBD, cuando el TCM detecta una avería en el sistema de control de la A/T, enciende la luz de advertencia de la transmisión (4) y registra en su memoria el DTC de avería.



I6RW0B510001-01

- Si desea más información sobre los siguientes elementos, consulte “Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo en la Sección 1A”.
  - Ciclo de calentamiento
  - Ciclo de conducción
  - Lógica de detección de 2 ciclos de conducción
  - DTC pendiente
  - Datos de imagen fija

Descripción del sistema de comunicación CAN

E7RW0A5101006

Consulte “Descripción del sistema de comunicación CAN en la Sección 1A” para ver una descripción del sistema de comunicación CAN. El TCM comunica los datos de control con cada módulo de control de la siguiente manera.

Transmisión de datos del TCM

				ECM	Juego de instrumentos	BCM	Módulo de control 4WD (si está instalado)	Conjunto de la unidad hidráulica / módulo de control del ESP® (si lo tiene)
TCM	Transmisión	DATOS	Señal de temperatura del aceite de la transmisión	○				
			Señal de solicitud de par	○				
			Señal de impulso de velocidad del vehículo	○				
			Señal de control de derrape por inercia (vehículos con control de derrape)	○				
			Señal de la luz de advertencia de la transmisión	○	○			
			Señal de control de la MIL	○	○			
			Señal de posición de la palanca de selección de la A/T	○	○	○	○	○
			Código de diagnóstico (DTC) de la transmisión	○	○	○	○	○
			Señal de posición del engranaje actual de la transmisión	○			○	○
			Señal de posición del engranaje deseado de la transmisión					○

I7RW0A510002S-01

Datos de recepción del TCM

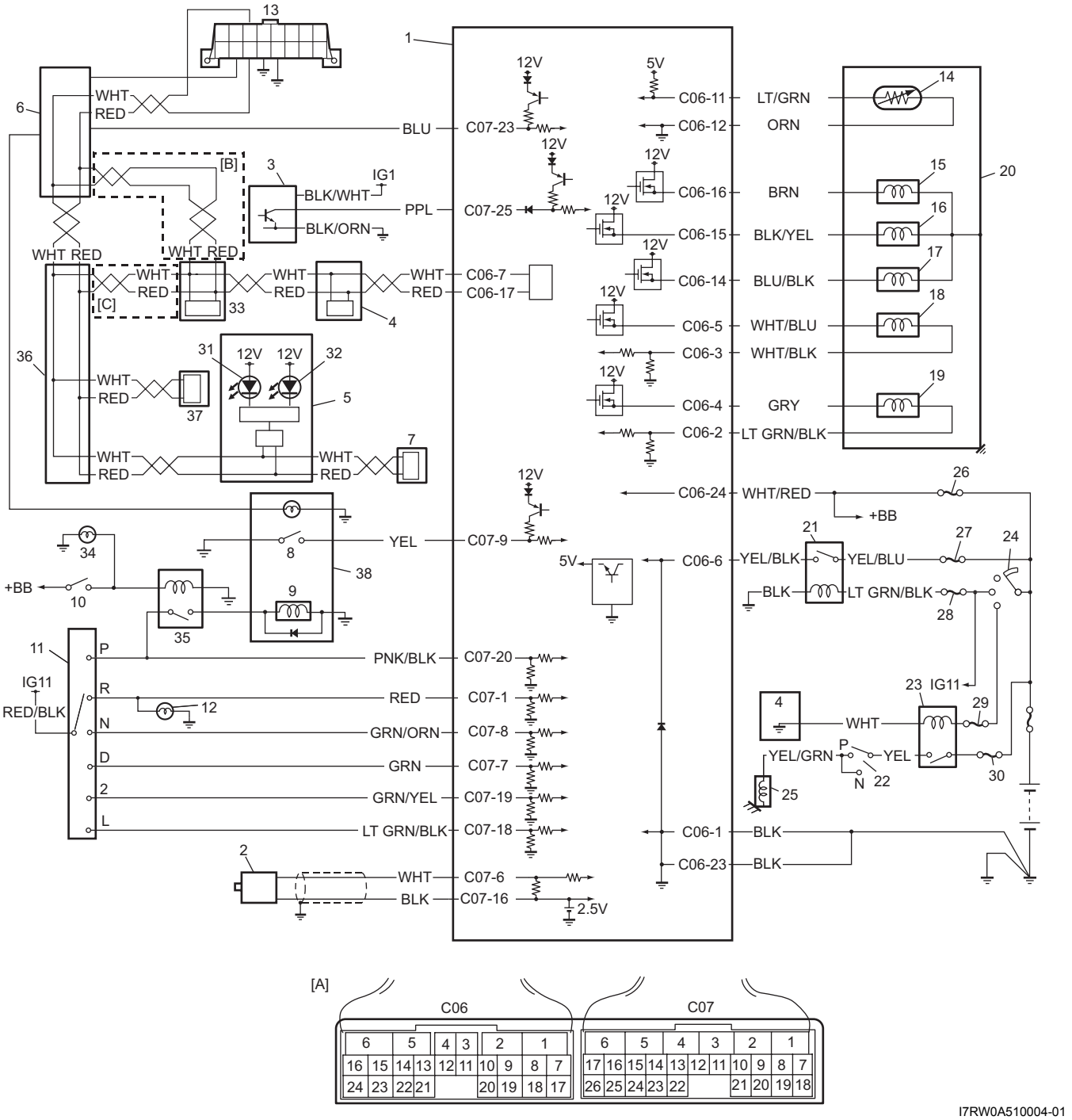
Datos recibidos del ECM	Señal de par motor
	Señal de posición del pedal del acelerador
	Señal de velocidad del motor
	Señal de posición de la mariposa
	Señal del embrague del compresor del A/C
	Señal de la temperatura del refrigerante del motor
	Señal de impulso de velocidad del vehículo
	Señal del interruptor del pedal de freno
	Ciclo de conducción activo
	Ciclo de calentamiento activo
	Señal de bloqueo / inhabilitación del control de derrape (vehículos con control de derrape)

I7RW0A510003S-01

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama de cableado del módulo de control de la transmisión (TCM)

E7RW0A5102001

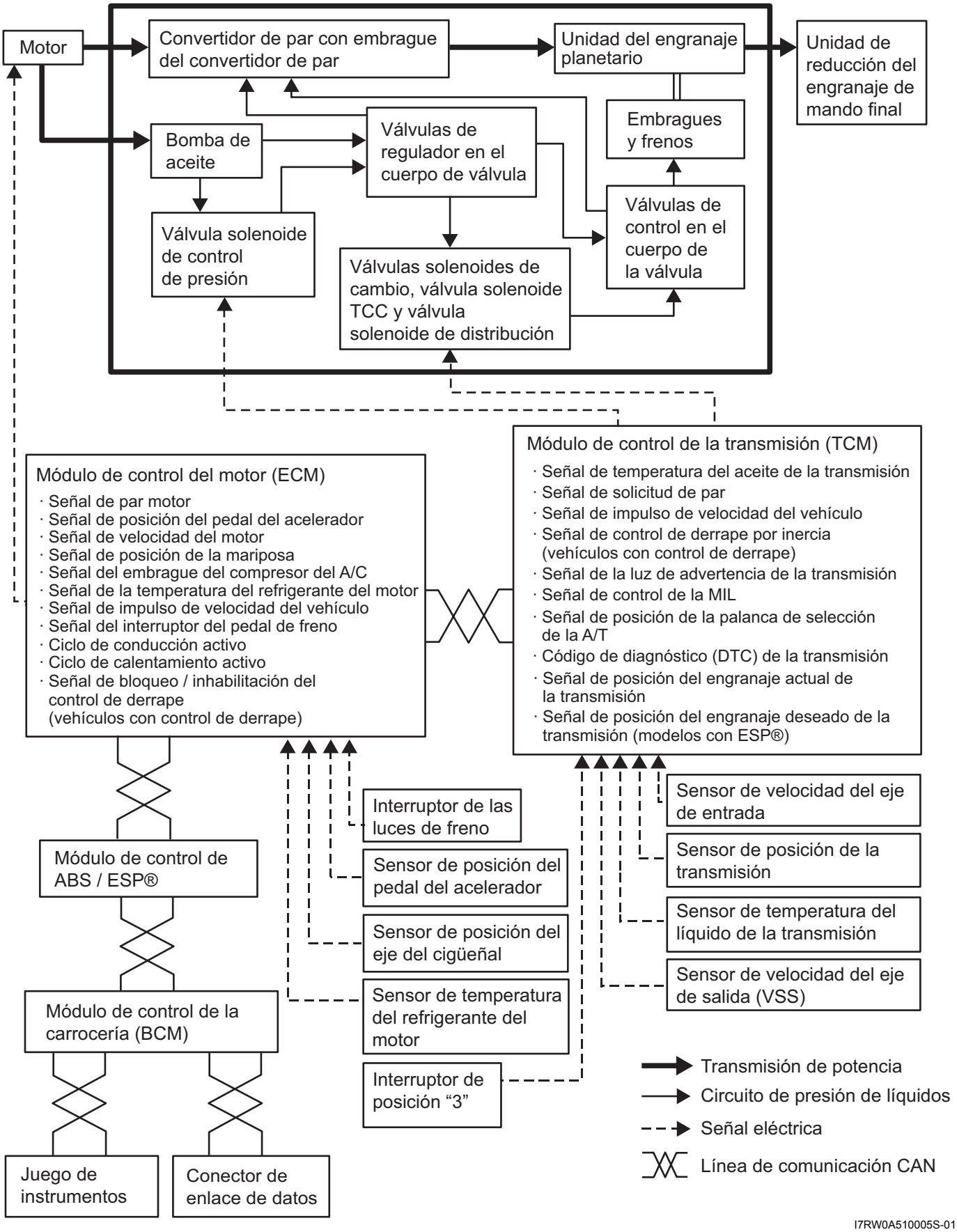


I7RW0A510004-01

1. TCM	15. Válvula solenoide A (n° 1) del cambio	29. Fusible “ST SIG”
2. Sensor de velocidad del eje de entrada	16. Válvula solenoide de cambio B (n° 2)	30. Fusible “ST”
3. Sensor de velocidad del eje de salida / VSS	17. Válvula solenoide de distribución	31. MIL
4. ECM	18. Válvula de solenoide de TCC	32. Luz de advertencia de la transmisión (modelos no Euro OBD)
5. Juego de instrumentos	19. Válvula solenoide de control de presión	33. Módulo de control de ABS / ESP®
6. BCM	20. A/T	34. Luz de freno
7. Módulo de control 4WD (si está instalado)	21. Relé A/T	35. Relé del solenoide de bloqueo de cambio
8. Interruptor de posición “3”	22. Interruptor de inhibición (sensor de posición de la transmisión incluido)	36. Conector de conexiones
9. Solenoide de bloqueo de cambio	23. Relé del motor de arranque	37. Módulo de control de arranque sin llave (si está instalado)
10. Interruptor de las luces de freno	24. Interruptor de encendido	38. Conjunto de la palanca de cambio
11. Sensor de posición de la transmisión	25. Motor de arranque	[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)
12. Luz de marcha atrás	26. Fusible “DOME”	[B]: Bloque de conexiones del modelo con BCM
13. Conector de enlace de datos (DLC)	27. Fusible “AT”	[C]: Bloque de conexiones del modelo sin BCM
14. Sensor de temperatura del líquido de la transmisión	28. Fusible “IG1 SIG”	

Diagrama del sistema de A/T

E7RW0A5102002



I7RW0A510005S-01

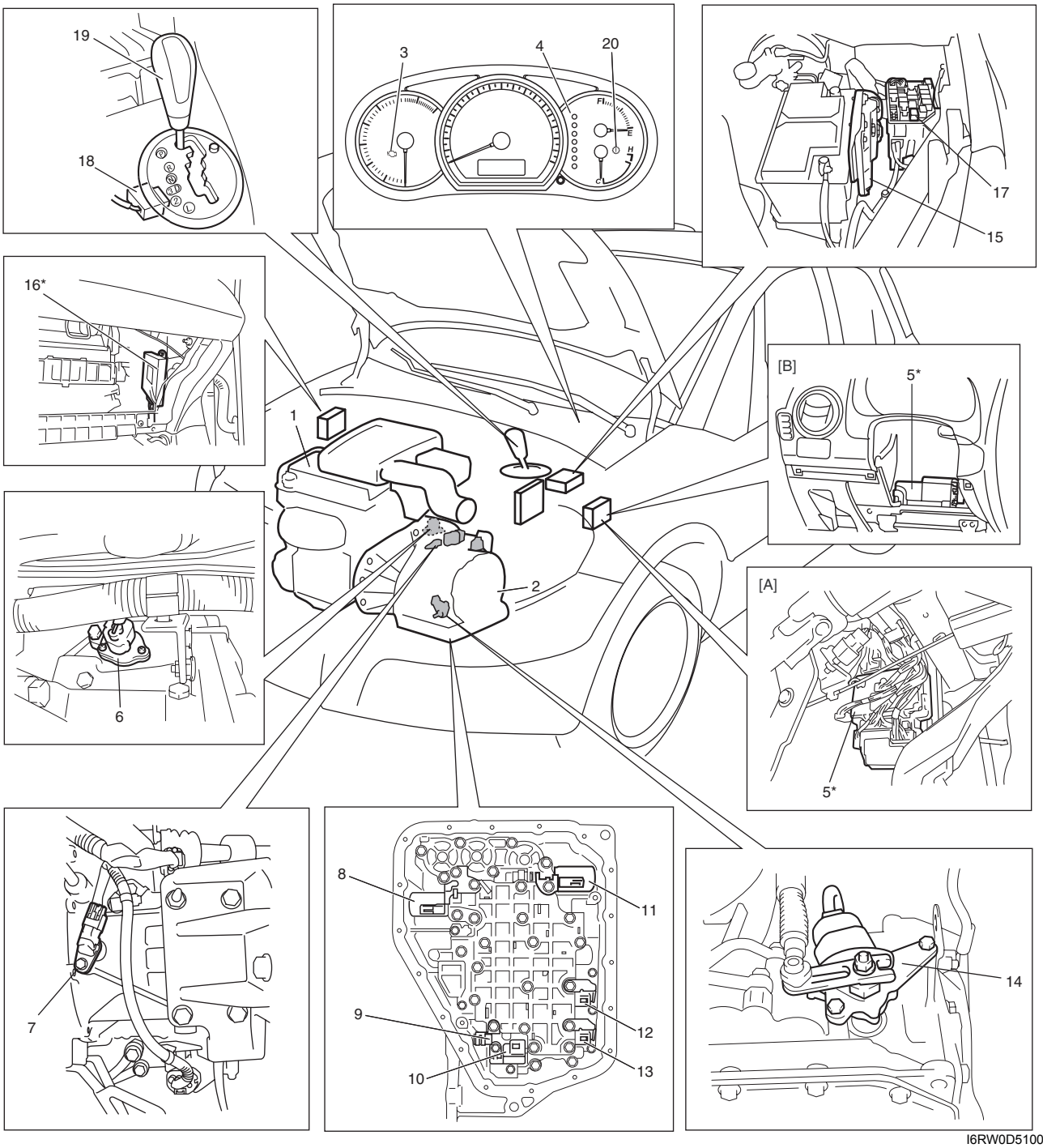
Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema electrónico de control de cambios

E7RW0A5103001

NOTA

La imagen muestra un vehículo con dirección a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con un asterisco (*) están instaladas en el lado opuesto.



I6RW0D510004-01

[A]: Bloque de conexiones del modelo con BCM	7. Sensor de velocidad del eje de entrada	15. ECM
[B]: Bloque de conexiones del modelo sin BCM	8. Válvula de solenoide de TCC	16. TCM
1. Motor	9. Sensor de temperatura del líquido de la transmisión	17. Relé AT
2. Transeje	10. Válvula solenoide de distribución	18. Interruptor de posición “3”
3. MIL	11. Válvula solenoide de control de presión	19. Palanca de selección

4. Indicador de posición de selección del transeje	12. Válvula solenoide de cambio B (n° 2)	20. Luz de advertencia de la transmisión (modelos no Euro OBD)
5. Conjunto del bloque de conexiones	13. Válvula solenoide A (n° 1) del cambio	
6. Sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	14. Sensor de posición de la transmisión	

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema A/T

E7RW0A5104001

Para obtener más información acerca de cada paso, consulte los apartados siguientes.

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de la queja del cliente** 1) Efectúe el análisis de la queja del cliente. *¿Se ha realizado el análisis de la queja del cliente?*	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	☞**Inspección, registro y borrado de códigos DTC / datos de imagen fija** 1) Compruebe si hay algún DTC. *¿Aparece algún DTC?*	Imprima los DTC o anótelos y bórrelos de acuerdo con las indicaciones de “Borrado de DTC”. Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe una inspección visual. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza defectuosa. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 5.
4	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe una inspección visual. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza defectuosa. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
5	☞ **Confirmación de síntomas de avería** 1) Confirme los síntomas de avería. *¿Se ha identificado algún síntoma de avería?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	☞ **Repetición de la inspección y el registro del DTC / Datos de imagen fija** 1) Vuelva a comprobar si hay algún DTC siguiendo las indicaciones de “Comprobación del DTC”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
7	☞ **Repetición de la inspección y el registro del DTC / Datos de imagen fija** 1) Vuelva a comprobar si hay algún DTC siguiendo las indicaciones de “Comprobación del DTC”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 10.
8	☞**Inspección básica y diagnóstico de síntomas de la A/T** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con “Inspección básica de la A/T” y “Diagnóstico de los síntomas de la A/T”. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 11.	Inspeccione y repare la pieza o piezas defectuosas. Vaya al paso 11.
9	☞ **Localización y reparación de averías indicadas por los DTC** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con el diagrama de flujo del DTC aplicable. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 11.	Inspeccione y repare la pieza o piezas defectuosas. Vaya al paso 11.

Paso	Operación	Sì	NO
10	☞ **Compruebe si hay problemas intermitentes** 1) Busque posibles problemas intermitentes. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza o piezas defectuosas. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 11.
11	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Borre el DTC, si hubiera alguno. 2) Efectúe la prueba de confirmación final. *¿Hay algún síntoma de problema, DTC o anomalía?*	Vaya al paso 6.	Fin de la inspección.

Paso 1. Análisis de la queja del cliente
Anote los detalles del problema (averías, quejas), tal como los describa el cliente, y cómo se presentó el problema. Con este fin, es aconsejable utilizar un formulario de inspección, que facilitará la recogida de información puntual necesaria para efectuar el análisis y el diagnóstico adecuados.

Formulario de inspección del problema del cliente (ejemplo)

Nombre del usuario:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

SÍNTOMAS DEL PROBLEMA
☐ El vehículo no se mueve (R, D, 3, 2, L o cualquier otra posición)
☐ No se produce cambio automático a marcha superior (☐ 1ª a 2ª ☐ 2ª a 3ª ☐ 3ª a 4ª (sobremarcha) ☐ Posición 2 ☐ Posición D)
☐ No se produce cambio automático a marcha inferior (☐ 3ª a 2ª ☐ 2ª a 1ª ☐ 4ª (sobremarcha) a 3ª ☐ Posición 2 ☐ Posición D)
☐ No se produce cambio manual (☐ 1ª ↔ 3ª ☐ 3ª ↔ 4ª)
☐ Sin enclavamiento en el TCC ☐ Desenclavamiento en TCC desactivado
☐ Punto de cambio automático demasiado alto o demasiado bajo
☐ Golpe excesivo de cambio de engranaje (1ª/2ª/3ª/4ª (O/D)/Marcha atrás)
☐ No hay reducción de marcha para acelerar
☐ Patinaje de la transmisión en (1ª/2ª/3ª/4ª (O/D)/marcha atrás)
☐ Otros _____

ESTADO DEL VEHÍCULO/CONDICIONES METEOROLÓGICAS CUANDO SE PRODUCE EL PROBLEMA	
Condiciones meteorológicas	
Condiciones atmosféricas	☐ Bueno ☐ Nublado ☐ Lluvia ☐ Siempre ☐ Otros _____
Temperatura	(°F/ °C) ☐ Calor ☐ Templado ☐ Fresco ☐ Frío ☐ siempre
Frecuencia	☐ Siempre ☐ A veces (veces/ día, mes) ☐ Una sola vez ☐ En ciertas condiciones
Tipo de carretera	☐ Urbana ☐ Suburbana ☐ Autopista ☐ Montañosa ☐ Pendiente ascendente ☐ Pendiente descendiente ☐ Asfaltada ☐ Con gravilla ☐ Otros _____
Estado del vehículo	
Condición del motor y de la transmisión	☐ Frío/ ☐ Durante el calentamiento/ ☐ Caliente Régimen del motor (r/min.) Apertura de la mariposa (☐ Ralentí/ ☐ Unos % ☐ totalmente) Interruptor de corte de la sobremarcha (☐ ON/ ☐ OFF)
Estado del vehículo	☐ Vehículo parado/ ☐ Durante la conducción (☐ A velocidad constante ☐ Acelerando ☐ Desacelerando ☐ Frenando) ☐ Viraje a la derecha ☐ Viraje a la izquierda ☐ Velocidad del vehículo (km/h mile/h) ☐ Otros _____

Luz de "O/D en OFF"	☐ Parpadea ☐ Siempre encendido ☐ A veces encendido ☐ Siempre apagado ☐ Buen estado
Indicador luminoso de avería	☐ Parpadea ☐ Siempre encendido ☐ A veces encendido ☐ Siempre apagado ☐ Buen estado
Código de diagnóstico	Primera inspección: ☐ Ningún código ☐ Código de avería ( )
	Segunda inspección: ☐ Ningún código ☐ Código de avería ( )

I5RW0C510008S-01

NOTA

El formulario es una muestra estándar que se debe modificar en función de las condiciones propias de cada mercado.

Paso 2. Inspección, registro y borrado de DTC / datos de imagen fija
En primer lugar, compruebe si hay algún DTC y DTC pendientes, siguiendo las indicaciones de "Comprobación del DTC". Si hay códigos DTC, imprima o anote los DTC y los datos de imagen fija y, a continuación, borre el código o códigos DTC de avería, como se indica en "Borrado de DTC". El DTC indica una avería en el sistema, pero no es posible saber si la avería todavía persiste, o si ocurrió en el pasado y ya se han restablecido las condiciones normales. Para averiguarlo, siga el paso 5 para comprobar el síntoma en cuestión, y de acuerdo con el paso 6 vuelva a comprobar el DTC.
Si se diagnostica una avería basándose en el DTC de este paso únicamente, o si no se borra el DTC en este paso, se obtendrá un diagnóstico erróneo, un diagnóstico de avería en un circuito que funciona correctamente o se tendrán dificultades en la localización y reparación de averías, algo que resultaría totalmente innecesario.

Pasos 3 y 4. Inspección visual
Como paso preliminar, asegúrese de efectuar la inspección visual de los componentes que permiten el correcto funcionamiento del motor y el transeje automático. Consulte "Inspección visual".

Paso 5. Confirmación de síntomas de avería
Compruebe los síntomas de avería basándose en la información obtenida en "Inspección del sistema A/T" y "Inspección del sistema A/T".
Vuelva a confirmar también el DTC de acuerdo con el "Procedimiento de confirmación de DTC" descrito en cada diagrama de flujo de DTC.

Pasos 6 y 7. Repetición de la comprobación y el registro del DTC y los datos de imagen fija
Consulte "Comprobación del DTC" para revisar el procedimiento de comprobación.

Paso 8. Inspección básica y diagnóstico de síntomas de la A/T
En primer lugar, lleve a cabo la inspección básica de la A/T como se explica en "Inspección básica de la A/T". Cuando llegue al final de la tabla de flujo, inspeccione las piezas del sistema, que sospecha son la posible causa, consultando "Diagnóstico de los síntomas de la A/T" y básese en los síntomas del vehículo (síntomas obtenidos al ir realizando los pasos del análisis de la queja del cliente, confirmación de síntomas de avería y/o de la inspección básica de la A/T) y repare o sustituya las piezas defectuosas, si las hubiera.

Paso 9. Localización y reparación de averías en el DTC
Basándose en el DTC indicado en los pasos 6 / 7, y siguiendo las instrucciones del "Diagrama de flujo de DTC", localice la causa del desperfecto, por ejemplo, en un sensor, interruptor, mazo de cables, conector, actuador, módulo TCM u otra pieza, y proceda a reparar o reemplazar las piezas defectuosas.

Paso 10. Comprobación de problemas intermitentes
Inspeccione las piezas en las que es posible que se presente una avería intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.), como se indica en "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00" y los circuitos relacionados con el DTC registrados en el paso 2.

Paso 11. Prueba de confirmación final
Compruebe que el síntoma del problema ha desaparecido y que el vehículo no presenta ningún comportamiento anómalo. Si las piezas reparadas están relacionadas con el DTC, borre el DTC una vez y confirme que no se indica ningún DTC.

Inspección visual

E7RW0A5104002

Inspeccione visualmente las siguientes piezas y sistemas.

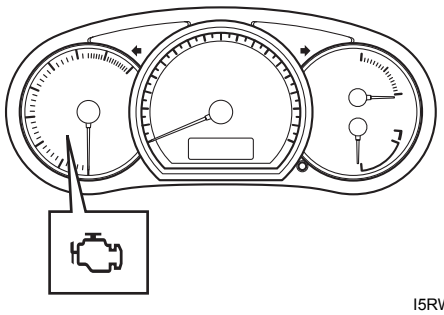
Elemento de inspección	Consulte
• Líquido de A/T ----- nivel, fugas, color	"Inspección del nivel de líquido del transeje automático en la Sección 0B"
• Mangueras de líquido de A/T ----- desconexión, flojedad, deterioro	"Sustitución de las mangueras del refrigerador de líquido de la A/T"
• Cable del acelerador (si está instalado) ----- juego (cuando el motor está caliente), instalación	
• Cable de selección de A/T ----- instalación	"Extracción e instalación del cable de selección"
• Aceite de motor----- nivel, fugas	"Cambio del aceite de motor y filtro de aceite en la Sección 0B"

Elemento de inspección	Consulte
• Refrigerante del motor----- nivel, fugas	"Cambio de refrigerante del motor en la Sección 0B"
• Monturas del motor ----- juego, flojedad, daños	"Extracción y montaje del conjunto del motor en la Sección 1D"
• Suspensión ----- juego, flojedad	"Diagnóstico de los síntomas de la suspensión, las ruedas y los neumáticos en la Sección 2A"
• Ejes propulsores ----- daño	"Inspección en el vehículo del conjunto del eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A"
• Batería ----- estado del indicador, corrosión del terminal	"Inspección de la batería en la Sección 1J"
• Conectores de mazos de cables ----- desconexión, fricción • Fusibles ----- fundidos • Piezas ----- instalación, daños • Pernos ----- flojedad • Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente	"Ubicación de los componentes del sistema electrónico de control de cambios"
Además, compruebe lo siguiente al arranque el motor, si es posible:	
• Indicador luminoso de avería ----- funcionamiento	"Inspección de la luz indicadora de averías (MIL)"
• Indicador de advertencia de la transmisión ----- funcionamiento	"Inspección de indicador de advertencia de la transmisión (Modelo no Euro OBD"
• Luz de aviso de carga ----- funcionamiento	"Diagnóstico de síntomas del generador en la Sección 1J"
• Luz de advertencia de presión de aceite del motor ----- funcionamiento	"Diagnóstico de síntomas de la luz de advertencia de presión de aceite en la Sección 9C"
• Indicador de temperatura del refrigerante del motor ----- funcionamiento	"Diagnóstico de síntomas del indicador de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 9C"
• Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente	

Inspección de la luz indicadora de averías (MIL)

E7RW0A5104003

Para el procedimiento de inspección, consulte el mismo punto en "Inspección de la luz indicadora de averías (MIL) en la Sección 1A".



I5RW0C510009-01

Inspección de indicador de advertencia de la transmisión (Modelo no Euro OBD

E7RW0A5104004

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
2) Compruebe que el indicador de advertencia de transmisión se enciende durante unos 2 – 4 segundos y que después se apaga (OFF).
   Si se encuentra cualquier defecto, pase a "Inspección del circuito del indicador de advertencia de la transmisión – El indicador no se enciende al colocar el interruptor de encendido en la posición ON (Modelo no Euro OBD)" o "Inspección del circuito del indicador de advertencia de la transmisión – El indicador permanece en "ON" al colocar el interruptor de encendido en la posición ON (Modelo no Euro OBD)".

Tabla de DTC

E7RW0A5104005

NOTA

- **Hay dos tipos de sistema OBD, según las especificaciones del vehículo. Para identificarlos, consulte "Cuidados del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD) en la Sección 1A".**
- **En los modelos no Euro-OBD, el TCM no puede detectar algunos de los números de DTC con la marca (*) en la siguiente tabla, según la especificación del vehículo y la regulación local.**
- **Con la herramienta de escaneado genérica OBD de comunicación CAN, no pueden leerse los DTC con la marca delta (△) de la siguiente tabla.**
- **A: Ciclos de conducción con la MIL encendida y almacenando el DTC en la memoria del TCM para modelos Euro OBD.**
- **B: Ciclos de conducción con la luz de advertencia de la transmisión encendida y almacenando el DTC en la memoria del TCM para modelos no Euro OBD.**
- **1 ciclo de conducción: La MIL o la luz de advertencia de la transmisión se encienden cuando se detecta un DTC durante 1 ciclo de conducción.**
- **2 ciclos de conducción: La MIL o la luz de advertencia de la transmisión se encienden cuando el mismo DTC también se detecta durante el siguiente ciclo de conducción, después de que este DTC se haya detectado y memorizado provisionalmente en el primer ciclo de conducción.**
- **Ciclo de conducción con (*): La MIL o luz de advertencia de la transmisión no se enciende pero el TCM detecta y registra el DTC.**

N° de DTC	Componente detectado	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	A	B
☞ △P0602	Error de programación del módulo de control	Error de programación de datos.	—	—
☞ P0705	Avería en el circuito del sensor de posición de la transmisión (entrada PRNDL)	Se reciben varias señales a la vez.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0707	Baja señal del circuito del sensor de posición de la transmisión	No se recibe ninguna señal del sensor.	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción
☞ *P0711	Rendimiento / Posición del circuito del sensor "A" de temperatura del líquido de la transmisión	La señal del sensor de temperatura de la transmisión no cambia durante el tiempo especificado de manera continua.	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción*
☞ P0712	Señal baja del circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión	La tensión de salida del sensor es demasiado baja.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0713	Señal alta del circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión	La tensión de salida del sensor es demasiado alta.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0717	No hay señal del circuito del sensor de velocidad de entrada / turbina	No se detecta ninguna señal de sensor, aunque se recibe la señal del sensor de velocidad de salida.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0722	No hay señal del circuito del sensor de velocidad de salida	No se recibe ninguna señal de sensor, aunque se detecta la señal del sensor de velocidad de entrada.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ *P0741	Rendimiento del circuito de embrague del convertidor de par, o bloqueado en OFF.	La diferencia de revoluciones entre el motor y el eje de entrada es demasiado grande, aunque el TCM ordena la activación de la válvula solenoide de TCC.	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción*
☞ *P0742	Circuito del embrague del convertidor de par bloqueado en posición ON	La diferencia de revoluciones entre el motor y el eje de entrada es demasiado pequeña, aunque el módulo TCM ordena la desactivación de la válvula solenoide de TCC.	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción*

N° de DTC	Componente detectado	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	A	B
☞ *P0751	Bloqueo en posición OFF o rendimiento del solenoide de cambio-A (n° 1)	La posición real del cambio es 3ª, aunque el TCM ordena que sea 2ª.	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción*
☞ *P0752	Solenoide de cambio-A (n° 1) bloqueado en posición ON	La posición real del cambio es 2ª, aunque el TCM ordena que sea 3ª.	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción*
☞ *P0756	Rendimiento o bloqueo en posición OFF del solenoide de cambio-B (n° 2)	La posición real del cambio es 3ª, aunque el TCM ordena que sea 4ª.	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción*
☞ *P0757	Solenoide de cambio-B (n° 2) bloqueado en posición ON	La posición real del cambio es 4ª, aunque el TCM ordena que sea 3ª.	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción*
☞ P0787	Señal baja del circuito de control de la válvula solenoide de cambio y distribución	La tensión del terminal del solenoide de distribución es demasiado baja, aunque el TCM ordena la activación de dicho solenoide.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0788	Señal alta del circuito de control de la válvula solenoide de cambio y distribución	La tensión del terminal del solenoide de distribución es alta, aunque el TCM ordena la desactivación de dicho solenoide.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0961	Rendimiento / Posición del circuito de control de la válvula solenoide “A” de regulación de presión	La diferencia entre la corriente real del circuito de la válvula solenoide de control y la calculada por el TCM es superior a la especificada.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0962	Señal baja del circuito de control de la válvula solenoide de control de presión	No se detecta ningún flujo de electricidad en el circuito de válvula solenoide de control de presión.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0963	Señal alta del circuito de control de la válvula solenoide de control de presión	Se detecta una corriente eléctrica excesiva en el circuito de la válvula solenoide de regulación de presión.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0973	Señal baja del circuito de control del solenoide de cambio-A (n° 1)	La tensión del terminal del solenoide del cambio es baja, aunque el TCM ordena la activación (ON) del solenoide.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0974	Señal alta del circuito de control del solenoide de cambio-A (n° 1)	La tensión del terminal del solenoide del cambio es alta, aunque el TCM ordena la desactivación (OFF) del solenoide.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0976	Señal baja del circuito de control del solenoide de cambio-B (n° 2)	La tensión del terminal del solenoide del cambio es baja, aunque el TCM ordena la activación (ON) del solenoide.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P0977	Señal alta del circuito de control del solenoide de cambio-B (n° 2)	La tensión del terminal del solenoide del cambio es alta, aunque el TCM ordena la desactivación (OFF) del solenoide.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P1702	Error de suma de comprobación de la memoria del módulo de control interno	El cálculo de los datos actuales memorizados en el TCM no es correcto en comparación con los datos de control prerregistrados en el TCM.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ △P1723	Avería del interruptor de selección de posición	Se recibe la señal del interruptor de posición “3” en ON, a pesar de que se detecta la señal del interruptor de posición de la transmisión en P, R, N o L.	1 ciclo de conducción*	1 ciclo de conducción*
☞ △*P1878	Vibración del embrague del convertidor de par	Se detecta una variación de la velocidad de revolución de salida, de la amplitud y ciclos especificados, bajo condición de deslizamiento del punto de enclavamiento.	20 ciclos de conducción*	20 ciclos de conducción*

N° de DTC	Componente detectado	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	A	B
☞ P2762	Rendimiento / Posición del circuito de control de la válvula solenoide de regulación de la presión del embrague convertidor de torsión (TCC)	La diferencia entre la corriente real del circuito de la válvula solenoide de TCC y la calculada por el TCM es superior a la especificada.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P2763	Señal alta del circuito de control de la válvula solenoide de control de presión del embrague del convertidor de par	Se detecta un flujo eléctrico excesivo en el circuito de la válvula solenoide de TCC.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ P2764	Señal baja del circuito de control de la válvula solenoide de control de presión del embrague del convertidor de par	No se detecta ningún flujo eléctrico en el circuito de la válvula solenoide de TCC.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ U0073	Bus de comunicación de los módulos de control apagado	Error de transmisión que es incoherente entre los datos de transmisión y los datos del monitor de transmisión (monitor del bus CAN) detectado de forma continua durante más tiempo del especificado.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ U0100	Comunicación perdida con el ECM / PCM “A”	Error de recepción del ECM al TCM de manera continuada durante el tiempo especificado.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción

Comprobación del DTC

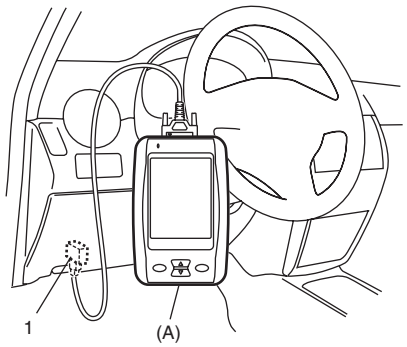
E7RW0A5104006

NOTA

- **Hay dos tipos de sistema OBD, según las especificaciones del vehículo. Para identificarlos, consulte “Cuidados del sistema de diagnóstico en el vehículo (OBD) en la Sección 1A”.**
- **En los modelos Euro OBD, la MIL se enciende cuando el ECM y/o el TCM detectan avería(s). Cada módulo de control almacena en su memoria información de diagnóstico, como el código de problemas de diagnóstico (DTC), y envía el DTC a la herramienta de escaneado. Por ello, verifique con la herramienta de escaneado SUZUKI si hay algún DTC en los dos módulos de control, puesto que el DTC almacenado en el ECM y el TCM no se lee y se muestra a la vez. Sin embargo, no es necesario verificar cada uno de los módulos de control con la herramienta de escaneado genérica OBD de comunicación CAN ya que el DTC almacenado en los módulos ECM y TCM se lee y se muestra a la vez. En el caso de utilizar la herramienta de escaneado genérica OBD de comunicación CAN, consulte “Tabla de DTC en la Sección 1A”.**

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado al conector de enlace de datos (DLC)(1).

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI (SUZUKI-SDT)



I5RW0C510072-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Lea el DTC, el DTC pendiente y los datos de la imagen fija, de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado, e imprima estos datos. Para más información, consulte el manual de instrucciones de la herramienta de escaneado.
   Si no se puede establecer la comunicación entre la herramienta de escaneado y el TCM, compruebe si la herramienta de escaneado funciona correctamente conectándola al TCM de otro vehículo. Si en ese caso la comunicación es posible, la herramienta de escaneado está en buen estado. A continuación, inspeccione el conector de enlace de datos y la línea de datos seriales (circuito) del vehículo donde no se puede establecer la comunicación.

5) Tras finalizar la inspección, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado del conector de enlace de datos.

Borrado de DTC

E7RW0A5104007

Después de reparar o reemplazar las piezas que funcionan mal, borre todos los DTC, procediendo de la manera siguiente.

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos, de igual manera que cuando efectúa esta conexión para “Comprobación del DTC”.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3) Borre el DTC y el DTC pendiente siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de escaneado. Si desea información más detallada, consulte el manual de uso de la herramienta de escaneado.
4) Después de completar el borrado, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado del conector de enlace de datos (DLC).

NOTA

El DTC y los datos de imagen fija almacenados en la memoria del módulo TCM se borran también en los siguientes casos. Asegúrese de grabar los datos antes de borrar.

- **Cuando no se vuelve a detectar la misma avería (DTC) durante 40 ciclos de calentamiento del motor.**

Tabla de funcionamiento a prueba de fallos

E7RW0A5104008

Esta función es proporcionada mediante el mecanismo de seguridad que permite conducir de manera segura aun cuando falle la válvula solenoide, el sensor o su circuito. En la tabla siguiente se muestra la función de a prueba de fallos para cada fallo de sensor, válvula solenoide o su circuito.

N° de DTC	Área afectada	Función a prueba de fallos
☞ P0705	Avería en el circuito del sensor de posición de la transmisión (entrada PRNDL)	• La posición seleccionada es fijada en el orden prioritario siguiente. D> 2> L> R> N> P • La función de enclavamiento controlada por deslizamiento es inoperante. • El control de aprendizaje está inhibido.
☞ P0707	Baja tensión en el circuito del sensor de posición de la transmisión	• Se supone que la palanca selectora se encuentra en la posición “D”. • La función de enclavamiento controlada por deslizamiento es inoperante. • El control de aprendizaje está inhibido.
☞ P0712 ☞ P0713	Baja tensión en el circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión	• Se supone que la temperatura del líquido de la A/T es de 200°C (392°F). • El aumento a 4ª marcha está inhibido. • La función de enclavamiento es inoperante. • El control de cambio de garaje está inhibido. • El control de aprendizaje está inhibido.
☞ P0717	No hay señal en el circuito del sensor de velocidad de entrada/turbina	• El aumento a 4ª marcha está inhibido. • La función de enclavamiento es inoperante. • La regulación de la presión de tubería al cambiar de marcha está inhibida. • Está inhibida la solicitud de reducción de par al módulo ECM (control de reducción de par). • El control de cambio de garaje está inhibido. • El control de aprendizaje está inhibido.

N° de DTC	Área afectada	Función a prueba de fallos
☞ P0722	No hay señal en el circuito del sensor de velocidad de salida	• La velocidad del vehículo, calculada a partir de la señal del sensor de velocidad del eje de entrada, se utiliza para el control de cambio de velocidades, en lugar de la velocidad del vehículo calculada a partir de la señal del sensor de velocidad del eje de salida (VSS). • El aumento a 4ª marcha está inhibido. • La función de enclavamiento es inoperante. • La regulación de la presión de tubería al cambiar de marcha está inhibida. • Está inhibida la solicitud de reducción de par al módulo ECM (control de reducción de par). • El control de cambio de garaje está inhibido. • El control de aprendizaje está inhibido.
☞ P0787	Señal baja del circuito de control de la válvula solenoide de cambio / distribución	• Se corta la alimentación eléctrica de todas las válvulas solenoides. • La posición del cambio se fija en 3ª. • La regulación de la presión de tubería al cambiar de marcha está inhibida. • La función de búsqueda está inoperante.
☞ P0788	Señal alta del circuito de control de la válvula solenoide de cambio / distribución	
☞ P0962	Señal baja del circuito de control de la válvula solenoide de regulación de presión	
☞ P0963	Señal alta del circuito de control de la válvula solenoide reguladora de presión	
☞ P0973	Señal baja del circuito de control del solenoide de cambio-A (n° 1)	
☞ P0974	Señal alta del circuito de control del solenoide de cambio-A (n° 1)	
☞ P0976	Señal baja del circuito de control del solenoide de cambio-B (n° 2)	
☞ P0977	Señal alta del circuito de control del solenoide de cambio-B (n° 2)	
☞ P0961	Rendimiento / Posición del circuito de control de la válvula solenoide “A” de regulación de presión	• El aumento a 4ª marcha está inhibido. • La función de enclavamiento es inoperante. • La función de enclavamiento controlada por deslizamiento es inoperante. • La regulación de la presión de tubería al cambiar de marcha está inhibida. • Está inhibida la solicitud de reducción de par al módulo ECM (control de reducción de par). • El control de cambio de garaje está inhibido. • El control de aprendizaje está inhibido.
☞ P1702	Error de suma de comprobación de la memoria del módulo de control interno	• Se corta la alimentación eléctrica de todas las válvulas solenoides. • La posición del cambio se fija en 3ª. • La regulación de la presión de tubería al cambiar de marcha está inhibida. • La función de enclavamiento es inoperante.
☞P1723	Avería del interruptor de selección de posición	Se supone que la posición del interruptor “3” es OFF.
☞P1878	Vibración del embrague convertidor de torsión	La función de enclavamiento controlada por deslizamiento es inoperante.

N° de DTC	Área afectada	Función a prueba de fallos
☞ P2762	Rendimiento / Posición del circuito de control de la válvula solenoide de regulación de la presión del embrague convertidor de torsión (TCC)	• La función de enclavamiento es inoperante. • La función de enclavamiento controlada por deslizamiento es inoperante. • El aumento a 4ª marcha está inhibido cuando la temperatura del líquido de la transmisión es superior a 150 °C (302 °F). • La posición del cambio se fija en 1ª cuando la velocidad del vehículo es de 10 km/h (6 mile/h) o menor.
☞ P2763	Señal alta del circuito de control de la válvula solenoide reguladora de presión del embrague convertidor de torsión	• La función de enclavamiento es inoperante. • El aumento a 4ª marcha está inhibido cuando la temperatura del líquido de la A/T es superior a 150 °C (302 °F). • La velocidad es menor de 10 km/h (6 mile/h), la posición del cambio de marchas está fijada en 1ª para prevenir el calado del motor.
☞ P2764	Señal baja del circuito de control de la válvula solenoide reguladora de presión del embrague del convertidor de torsión	• La función de enclavamiento es inoperante. • El aumento a 4ª marcha está inhibido cuando la temperatura del líquido de la A/T es superior a 150 °C (302 °F).
☞ U0073	Bus de comunicación del módulo de control desactivado	• Se supone que la apertura de la mariposa utilizada para regular la presión de tubería es del 100%. • Se supone que la apertura de la mariposa utilizada para controlar el cambio de marchas es de 0%. • Se supone que las revoluciones del motor son 0 RPM. • 15 minutos después de detectarse la anomalía, se supone que la temperatura del refrigerante del motor es de 90 °C (194 °F). • La función de enclavamiento es inoperante. • La regulación de la presión de tubería al cambiar de marcha está inhibida. • Está inhibida la solicitud de reducción de par al módulo ECM (control de reducción de par). • El aumento a 4ª marcha está inhibido. • El control de cambio de garaje está inhibido. • El control de aprendizaje está inhibido.

N° de DTC	Área afectada	Función a prueba de fallos
☞ U0100	Comunicación perdida entre el módulo TCM y el módulo ECM (error de recepción)	• Se supone que la apertura de la mariposa utilizada para regular la presión de tubería es del 100%. • Se supone que la apertura de la mariposa utilizada para controlar el cambio de marchas es de 0%. • Se supone que las revoluciones del motor son 0 RPM. • 15 minutos después de detectarse la anomalía, se supone que la temperatura del refrigerante del motor es de 90 °C (194 °F). • La función de enclavamiento es inoperante. • La función de enclavamiento controlada por deslizamiento es inoperante. • La regulación de la presión de tubería al cambiar de marcha está inhibida. • Está inhibida la solicitud de reducción de par al módulo ECM (control de reducción de par). • El aumento a 4ª marcha está inhibido. • El control de cambio de garaje está inhibido. • El control de aprendizaje está inhibido.

Datos de la herramienta de escaneado

E7RW0A5104009

Dado que los valores de los datos indicados en la tabla siguiente son valores estándar calculados sobre la base de los valores obtenidos con una herramienta de escaneado en vehículos que funcionan con normalidad, use estos datos como valores de referencia. Aunque el vehículo esté en buen estado, puede haber casos en los que los valores obtenidos no se ajusten a los intervalos especificados. Por tanto, no determine la existencia de una situación anómala en función exclusivamente de estos datos de comprobación.
Asimismo, los estados de la tabla siguiente que pueden comprobarse con la herramienta de escaneado son los detectados por el módulo TCM y emitidos por él como comandos, y puede que haya casos en los que el transeje automático o el actuador no estén funcionando (en ese estado) como indica la herramienta de escaneado.

NOTA

Los siguientes datos de la herramienta de escaneado relacionados con el transeje automático solamente pueden ser comprobados comunicando con el módulo de TCM.

Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal / valores de referencia
☞ POSICIÓN ENGRANAJE	Interruptor de encendido en la posición ON	Palanca de selección en posición “P”	P o N
		Palanca de selección en posición “R”	R
		Palanca de selección en posición “N”	P o N
		Palanca de selección en posición “D”	1
		Palanca de selección en posición “3”	1
		Palanca de selección en posición “2”	1
		Palanca de selección en posición “L”	1
☞ RÉGIMEN DE MOTOR	Con el motor en régimen de ralentí		Se muestra el régimen de ralentí del motor

Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal / valores de referencia
☞ REVOL EJE ENTRADA	Interruptor de encendido en ON y motor parado		0 RPM
	A velocidad constante de 60 km/h (37,5 mile/h); mariposa abierta un 20 % o menos; y engranaje de 3ª (posición “3”)		Aproximadamente 2300 RPM
☞ RÉGIMEN EJE SALIDA	Vehículo detenido		0 RPM
	A velocidad constante de 60 km/h (37,5 mile/h); mariposa abierta un 20 % o menos; y engranaje de 3ª (posición “3”)		Aproximadamente 2300 RPM
☞TENSIÓN DE BATERÍA	Interruptor de encendido en ON y motor parado		Se muestra la tensión de la batería (8 – 16 V)
☞ TEMPERATURA ATF	Tras conducir a 60 km/h (37,5 mile/h) durante 15 minutos o más, y la temperatura del fluido de A/T alrededor del sensor alcanza 70 – 80 °C (158 – 176 °F)		70 – 80 °C (158 – 176 °F)
☞ COMANDO SOL CAMBIO A	Vehículo detenido		ON
	A velocidad constante de 60 km/h (37,5 mile/h); mariposa abierta un 20 % o menos; y engranaje de 3ª (posición “3”)		OFF
☞ MONITOR SOL CAMBIO A	Vehículo detenido		ON
	A velocidad constante de 60 km/h (37,5 mile/h); mariposa abierta un 20 % o menos; y engranaje de 3ª (posición “3”)		OFF
☞ COMANDO SOL CAMBIO B	Vehículo detenido		ON
	A velocidad constante de 60 km/h (37,5 mile/h); mariposa abierta un 20 % o menos; y engranaje de 3ª (posición “3”)		OFF
☞ MONITOR SOL CAMBIO B	Vehículo detenido		ON
	A velocidad constante de 60 km/h (37,5 mile/h); mariposa abierta un 20 % o menos; y engranaje de 3ª (posición “3”)		OFF
☞ COMANDO SOL DISTRIB	Interruptor de encendido en posición ON y palanca de selección en la posición “N”		OFF
	Durante 0,5 seg. mientras se produce el cambio de engranaje entre 3ª y 4ª o desde la posición “N” a “D”		ON
☞ MONITOR SOL DISTRIB	Interruptor de encendido en posición ON y palanca de selección en la posición “N”		OFF
	Durante 0,5 seg. mientras se produce el cambio de engranaje entre 3ª y 4ª o desde la posición “N” a “D”		ON
☞ SOLENOIDE TCC	Vehículo detenido; mariposa cerrada, motor en régimen de ralentí y en 1ª marcha		0 %
☞ SOL CONTROL PRESIÓN	Vehículo detenido; mariposa cerrada, motor en régimen de ralentí y en 1ª marcha		0 %
☞VELOCIDAD VEHÍCULO	Vehículo detenido		0 km/h, 0 MPH
☞ INTERRUPTOR POS “3”	Interruptor de encendido en la posición ON	Cambie la palanca selectora a la posición “3” o “2”	ON
		Cambie la palanca selectora a otra posición superior	OFF

Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal / valores de referencia
☞ POSICIÓN TRANSEJE	Interruptor de encendido en la posición ON	Palanca de selección en posición “P”	P
		Palanca de selección en posición “R”	R
		Palanca de selección en posición “N”	N
		Palanca de selección en posición “D”	D
		Palanca de selección en posición “3”	D
		Palanca de selección en posición “2”	2
		Palanca de selección en posición “L”	L
☞ SEÑAL POSICIÓN D	Interruptor de encendido en la posición ON	Palanca de selección en posición “P”	OFF
		Palanca de selección en posición “R”	ON
		Palanca de selección en posición “N”	OFF
		Palanca de selección en posición “D”	ON
		Palanca de selección en posición “3”	ON
		Palanca de selección en posición “2”	ON
		Palanca de selección en posición “L”	ON
☞ POSICIÓN MARIPOS GAS	Interruptor de encendido en la posición ON	El pedal del acelerador está pisado	0 – 100 % (varía en función del valor de la presión sobre el pedal)
		El pedal del acelerador no está pisado	0 %
☞INTERRUPTOR FRENO	Interruptor de encendido en la posición ON	El pedal de freno está pisado	ON
		El pedal de freno está liberado	OFF
☞ SEÑAL REDUCCIÓN PAR	Mientras se aumenta de marcha con una apertura de la mariposa del 25 % o más		ON
	Siempre y cuando no se cambie de marcha		OFF
☞ TEMP REFR MOTOR	Interruptor de encendido en la posición ON		Se muestra la temperatura del refrigerante del motor
☞ SEÑAL ACONDIC AIRE	Interruptor de encendido en ON e interruptor del acondicionador de aire en OFF		OFF
☞ DESLIZAMIENTO RPM	El motor está en régimen de ralentí y la palanca de selección se encuentra en la posición “P”		0 RPM
	El motor está en marcha, el vehículo detenido y la palanca de selección se encuentra en la posición “D”		Se muestra la velocidad del motor
☞ SOLICITUD MIL	Interruptor de encendido en la posición ON		OFF

Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado:

POSICIÓN ENGRANAJE
La posición actual del cambio calculada por la posición de la mariposa obtenida del módulo de ECM y la velocidad del vehículo.

RÉGIMEN DE MOTOR (RPM)
Velocidad del motor calculada por los impulsos de referencia procedentes del sensor de posición del cigüeñal.

REVOL EJE ENTRADA (RPM)
Revoluciones del eje de entrada calculadas mediante los impulsos de referencia procedentes del sensor de velocidad del eje de entrada en la caja del transeje.

RÉGIMEN EJE SALIDA (RPM)
Revoluciones del eje de salida calculadas mediante los impulsos de referencia procedentes del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) en la caja del transeje.

TENSIÓN DE BATERÍA (V)
Tensión de la batería leída por el TCM como señal de entrada analógica por el TCM.

TEMPERATURA ATF (°C, °F)
Temperatura del ATF decidida por la señal del sensor de temperatura del líquido de la transmisión instalado en el cuerpo de la válvula.

COMANDO SOL CAMBIO A
ON: Comando de activación (ON) enviado a la válvula solenoide A (n° 1) de cambio
OFF: Comando de activación (ON) no enviado a la válvula solenoide A (n° 1) de cambio

MONITOR SOL CAMBIO A
ON: Hay flujo de corriente eléctrica a la válvula solenoide A (n° 1) de cambio
OFF: No hay flujo de corriente eléctrica a la válvula solenoide A (n° 1) de cambio

COMANDO SOL CAMBIO B
ON: Comando de activación (ON) enviado a la válvula solenoide B (n° 2) de cambio
OFF: Comando de activación (ON) no enviado a la válvula solenoide B (n° 2) de cambio

MONITOR SOL CAMBIO B
ON: Hay flujo de corriente eléctrica a la válvula solenoide B (n° 2) de cambio
OFF: No hay flujo de corriente eléctrica a la válvula solenoide B (n° 2) de cambio

COMANDO SOL DISTRIB
ON: Comando de activación (ON) enviado a la válvula solenoide de distribución
OFF: Comando de activación (ON) no enviado a la válvula solenoide de distribución

MONITOR SOL DISTRIB
ON: Hay flujo de corriente eléctrica a la válvula solenoide de distribución
OFF: No hay flujo de corriente eléctrica a la válvula solenoide de distribución

SOLENOIDE TCC
Relación de valor de corriente eléctrica entre el valor de corriente eléctrica enviado desde el módulo TCM al solenoide y el valor máximo que puede emitir el TCM.

SOL CONTROL PRESIÓN
Relación de valor de corriente eléctrica entre el valor de corriente eléctrica enviado desde el módulo TCM al solenoide y el valor máximo que puede emitir el TCM.

VELOCIDAD VEHÍCULO (KPH/MPH)
Velocidad del vehículo calculada en función de las señales de impulso de referencia procedentes del sensor de velocidad del vehículo en la caja del transeje.

INTERRUPTOR POS “3”
Señal enviada desde el interruptor de posición “3” al conjunto de la palanca de selección.
ON: Cambie la palanca selectora a la posición “3” o “2”
OFF: Cambie la palanca selectora a otra posición superior

POSICIÓN TRANSEJE
Posición del transeje detectada por la señal enviada por el sensor de posición de la transmisión.

SEÑAL POSICIÓN D
ON: Señal por la cual el TCM solicita al ECM que aumente el régimen de ralentí
OFF: Señal por la cual el TCM no solicita al ECM que aumente el régimen de ralentí

POSICIÓN MARIPOS GAS (%)
Relación de apertura de la mariposa computada por la señal de servicio procedente del módulo ECM.

INTERRUPTOR FRENO
Señal de entrada procedente del interruptor de la luz de freno instalado en el soporte del pedal.
ON: Pedal del freno pisado
OFF: Pedal de freno sin pisar

SEÑAL REDUCCIÓN PAR
ON: Señal por la cual el TCM solicita al ECM que reduzca el par de salida al cambiar de marcha
OFF: Señal por la cual el TCM no solicita al ECM que reduzca el par de salida

TEMP REFR MOTOR (°C, °F)
Temperatura del refrigerante del motor computada por la señal de servicio procedente del módulo ECM.

SEÑAL ACONDIC AIRE
ON: Señal que comunica que el compresor del acondicionador de aire está encendido.
OFF: Señal que comunica que el compresor del acondicionador de aire no está encendido.

DESLIZAMIENTO RPM (RPM)
Este parámetro indica la rotación de deslizamiento en el convertidor de par (la diferencia entre la rotación del eje de entrada y la rotación del motor)

SOLICITUD MIL
ON: Señal por la cual el módulo TCM solicita al juego de instrumentos que encienda la luz indicadora de averías.
OFF: Señal por la cual el módulo TCM no solicita al juego de instrumentos que encienda la luz indicadora de averías.

Inspección básica de la A/T

E7RW0A5104010

Esta comprobación es muy importante para detectar y reparar averías cuando el módulo TCM no ha detectado ningún DTC y no se han encontrado anomalías en “Inspección visual”. Siga cuidadosamente las instrucciones de la tabla.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se llevó a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	Lleve a cabo la “Prueba de carretera”. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 3.	Pase a la “Localización y reparación de averías”, en “Prueba de carretera”.
3	Lleve a cabo la “Prueba de carretera manual”. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 4.	Pase a la “Localización y reparación de averías”, en “Prueba de carretera manual”.
4	Lleve a cabo la “Prueba de freno motor”. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 5.	Pase a la “Localización y reparación de averías”, en “Prueba de freno motor”.
5	Lleve a cabo la “Prueba de calado del motor”. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 6.	Pase a la “Localización y reparación de averías”, en “Prueba de calado del motor”.
6	Lleve a cabo la “Prueba de retardo”. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 7.	Pase a la “Localización y reparación de averías”, en “Prueba de retardo”.
7	Efectúe la “Prueba de presión de tubería”. *¿Es correcto?*	Vaya al paso 8.	Pase a la “Localización y reparación de averías”, en “Prueba de presión de tuberías”.
8	Pase al “Diagnóstico de averías 1” en “Diagnóstico de los síntomas de la A/T”. *¿Ha identificado algún problema?*	Repare o sustituya las piezas defectuosas.	Vaya al paso 9.
9	Pase al “Diagnóstico de averías 2” en “Diagnóstico de los síntomas de la A/T”. *¿Ha identificado algún problema?*	Repare o sustituya las piezas defectuosas.	Pase al “Diagnóstico de averías 3” en “Diagnóstico de los síntomas de la A/T”.

Prueba de carretera

E7RW0A5104011

Esta prueba se efectúa para comprobar si el cambio a marchas superiores, inferiores y de enclavamiento se realiza a las velocidades especificadas cuando se conduce el vehículo en una carretera nivelada.

⚠ ADVERTENCIA

- **Para evitar posibles accidentes, efectúe la prueba en un área con poco tráfico.**
- **La prueba requiere la participación de 2 personas: un conductor y un encargado de pruebas.**

1) Caliente el motor.
2) Con el motor al ralentí, cambie la palanca selectora a la posición “D”.
3) Acelere el vehículo, pisando gradualmente el pedal del acelerador.
4) Mientras conduce en la posición “D”, compruebe si el cambio de velocidad y el enclavamiento se efectúan como se muestra en “Diagrama del sistema de A/T”.

Localización y reparación de averías

Condición	Causa possible	Corrección
No es posible utilizar todas las marchas	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Engranaje planetario agarrotado o roto	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague unidireccional n° 2 defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague de avance defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague invertido defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Freno de 1ª y de marcha atrás defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Placa impulsora dañada	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Convertidor de par defectuoso	*Reemplace.*
No se puede cambiar a 3ª	Avería de la válvula solenoide de cambio A y/o B	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de distribución	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de regulación de presión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
1 → 2, el cambio a una marcha superior no se produce	Avería de la válvula solenoide de cambio B	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la mariposa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Freno de 2ª defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague unidireccional n° 1 defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*

Condición	Causa possible	Corrección
2 → 3, el cambio a una marcha superior no se produce	Avería de la solenoide de cambio A	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la mariposa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Embrague de directa defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
3 → 4, el cambio a una marcha superior no se produce	Avería de la válvula solenoide de cambio B	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del interruptor de posición “3”	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de temperatura del refrigerante del motor	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de entrada	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la mariposa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del cigüeñal	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de distribución	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de temperatura del líquido de transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de regulación de presión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Freno de inercia de sobremarcha y 2ª defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
El punto del cambio de velocidades es incorrecto	Estado anómalo del motor	*Inspeccione y repare el motor.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la mariposa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de regulación de presión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Condición	Causa possible	Corrección
Sobremarcha → 3, el cambio a una marcha inferior no se produce	Avería de la solenoide de cambio A	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del interruptor de posición “3”	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de entrada	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la mariposa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de distribución	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de regulación de presión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Embrague de avance defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
3 → 2, no se produce el cambio a una marcha inferior	Avería de la solenoide de cambio A	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la mariposa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Embrague unidireccional n° 1 defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
2 → 1, no se produce el cambio a una marcha inferior	Avería de la válvula solenoide de cambio B	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la mariposa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Embrague unidireccional n° 2 defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
El control de presión de la función del TCC (enclavamiento) no funciona	Avería de la válvula solenoide de TCC	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de cambio A y/o B	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del interruptor de luces de freno	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de temperatura del refrigerante del motor	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de entrada	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la mariposa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*

Condición	Causa possible	Corrección
El control de presión de la función del TCC (enclavamiento) no funciona	Avería del sensor de temperatura del líquido de transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de regulación de presión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Convertidor de par defectuoso	*Reemplace.*

Prueba de carretera manual

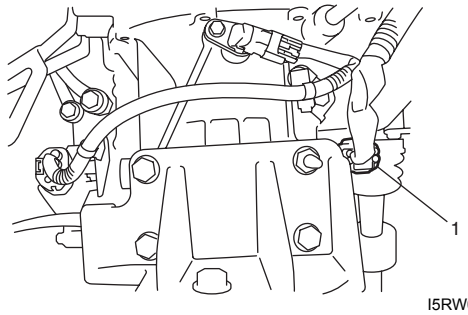
E7RW0A5104012

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar posibles accidentes, efectúe la prueba en un área con poco tráfico.
La prueba requiere la participación de 2 personas: un conductor y un encargado de pruebas.

La finalidad de esta prueba es la de juzgar si la causa del problema ocurrido en el transeje automático es eléctrica o mecánica, desconectando el conector (1) del mazo de cables del cuepro de la válvula y fijando la posición del engranaje del transeje automático.

1) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector (1) del mazo de cables del cuerpo de la válvula.



I5RW0C510010-01

3) Desactive todas las cargas eléctricas.
   Con la palanca selectora en cada posición (“L”, “2”, “3” y “D”), conduzca el vehículo a una velocidad del motor de 1.000 rpm, y luego verifique la velocidad del vehículo consultando “posición de engranaje fija”.
   Si la velocidad del vehículo no es la especificada en “posición de engranaje fija”, vaya a la localización y solución de averías.
4) Conecte el conector del mazo de cables del cuerpo de la válvula y borre el DTC.

Posición de engranaje fija

Posición de la palanca de cambio	Posición de engranaje fija	Velocidad del vehículo
Posición L	Engranaje de la 3ª	Aproximadamente 25,0 km/h (15,5 mile/h)
Posición 2		
Posición 3		
Posición D		
Posición R	Marcha atrás	Aproximadamente 10,9 km/h (6,8 mile/h)

Localización y reparación de averías

Condición	Causa possible	Corrección
La marcha accionada es incorrecta	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Embrague o freno defectuoso	*Inspeccione el embrague y el freno. Si hay alguna pieza defectuosa, reemplácela.*

Prueba de freno motor

E7RW0A5104013

⚠ ADVERTENCIA

Antes de efectuar esta prueba, asegúrese de que no haya ningún vehículo detrás, para evitar el riesgo de colisión.

1) Mientras conduce el vehículo en el engranaje de 3ª de la posición “D”, cambie la palanca selectora para reducir a la posición “2” y verifique si el freno motor actúa efectivamente.
2) Del mismo modo que en el paso 1), compruebe el funcionamiento del freno motor cuando la palanca selectora se cambia a la posición “L”.
3) El freno motor debe funcionar en la prueba.

Localización y reparación de averías

Condición	Causa possible	Corrección
La reducción a la posición “2” no produce ningún efecto	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Freno de inercia de sobremarcha y 2ª defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
La reducción a la posición “L” no produce ningún efecto	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Freno de 1ª y de marcha atrás defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*

Prueba de calado del motor

E7RW0A5104014

El objeto de esta prueba es comprobar el funcionamiento general del transeje automático y del motor midiendo el régimen de calado del motor en las posiciones “D” y “R”. Asegúrese de efectuar esta prueba solamente cuando el líquido del transeje esté a la temperatura normal de funcionamiento y el nivel del líquido esté entre las marcas FULL (lleno) y LOW (bajo).

⚠ PRECAUCIÓN

- **No ponga en marcha el motor en régimen de calado durante más de 5 segundos seguidos, ya que la temperatura del líquido podría subir de manera excesiva.**
- **Después de efectuar la prueba de calado del motor, asegúrese de dejar el motor en marcha, en régimen de ralentí, durante al menos 1 minuto, antes de efectuar otra prueba de calado del motor.**

1) Aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas.
2) Instale el cuentarrevoluciones.
3) Arranque el motor con la palanca selectora en la posición “P”.
4) Pise a fondo el pedal del freno.
5) Cambie la palanca selectora a la posición “D” y pise a fondo el pedal del acelerador, mientras observa el funcionamiento del cuentarrevoluciones. Lea rápidamente las rpm cuando se hayan estabilizado (régimen de calado).
6) Suelte el pedal del acelerador inmediatamente después de haber comprobado el régimen de calado.
7) Siga el mismo procedimiento para comprobar el régimen de calado en la posición “R”.
8) El valor del régimen de calado del motor debe estar dentro de las especificaciones siguientes.

Régimen de calado del motor
Estándar: 2.200 – 2.600 rpm

Localización y reparación de averías

Condición	Causa possible	Corrección
Menor que el nivel estándar en las posiciones “D” y “R”	Anomalía del par de salida del motor	*Inspeccione y repare el motor.*
	Embrague unidireccional del convertidor de par defectuoso	*Reemplace el convertidor de par.*

Condición	Causa possible	Corrección
Nivel superior al estándar en la posición "D"	Avería de la válvula solenoide de control de presión (presión de tubería baja)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	El embrague de avance patina	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague unidireccional n° 2 defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fuga en el circuito de presión de fluidos en la posición "D"	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Nivel superior al estándar en la posición "R"	Avería de la válvula solenoide de control de presión (presión de tubería baja)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	El embrague invertido patina	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	El freno de 1ª y de marcha atrás patina	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fugas del circuito de presión de líquido en la posición "R"	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Nivel superior al estándar en las posiciones "D" y "R"	Avería de la válvula solenoide de control de presión (presión de tubería baja)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Colador de aceite obstruido	*Reemplace.*
	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fuga en el circuito de presión de fluidos en las posiciones "D" y "R"	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Prueba de retardo

E7RW0A5104015

Esta prueba tiene como objeto comprobar el estado del embrague, el freno y la presión de fluidos. El "Tiempo de retardo" indica el tiempo transcurrido desde el cambio de la palanca selectora, con el motor al ralentí, hasta el momento en que se siente el golpe del cambio.

1) Pise el pedal de freno con calzos colocados delante y detrás de las ruedas delanteras y traseras respectivamente.
2) Ponga el motor en marcha.
3) Con el cronómetro preparado, cambie la palanca selectora de la posición "N" a la posición "D" y cronometre el tiempo transcurrido desde este momento hasta que se sienta el golpe del cambio.
4) Del mismo modo, mida el tiempo de retardo al cambiar la palanca selectora de la posición "N" a la posición "R".

Tiempo de retardo del cambio de velocidades
"N" → "D": Menos de 0,7 segundos
"N" → "R": Menos de 1,2 segundos

NOTA

- **Cuando repita esta prueba, asegúrese de esperar por lo menos 1 minuto después de colocar la palanca selectora otra vez en la posición "N".**
- **Para efectuar esta prueba, el motor debe estar calentado al máximo.**
- **Repita 3 veces esta prueba y tome el valor medio de estos datos como valor final del tiempo de retardo.**

Localización y reparación de averías

Condición	Causa possible	Corrección
"N" → "D": el tiempo de retardo excede el valor de las especificaciones	Avería del sensor de temperatura del líquido de transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de control de presión (presión de tubería baja)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Colador de aceite obstruido	*Reemplace.*
	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague de avance defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague unidireccional n° 2 defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fuga en el circuito de presión de fluidos en la posición "D"	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
"N" → "R": el tiempo de retardo excede el valor de las especificaciones	Avería del sensor de temperatura del líquido de transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de control de presión (presión de tubería baja)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Colador de aceite obstruido	*Reemplace.*
	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague invertido defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Freno de 1ª y de marcha atrás defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fugas del circuito de presión de líquido en la posición "R"	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Prueba de presión de tuberías

E7RW0A5104016

El propósito de esta prueba es comprobar el estado de funcionamiento de cada pieza, midiendo la presión de fluidos en la tubería de presión de líquido.
La prueba de presión de tuberías requiere las siguientes situaciones.

- El líquido de transmisión automática está a la temperatura normal de funcionamiento (70 – 80 °C / 158 – 176 °F).
- El nivel de líquido es apropiado (entre FULL [lleno] y LOW [bajo], en la varilla de nivel).
- El interruptor del acondicionador de aire está en la posición OFF.

1) Aplique el freno de estacionamiento firmemente y coloque calzos en las ruedas.
2) Saque el perno del tapón del orificio de comprobación de la presión de fluidos.
3) Instale el manómetro de líquido en el orificio de comprobación de presión de líquido, en la caja del transeje.

Herramienta especial
(A): 09925–37811–001

⚠ PRECAUCIÓN

Tras conectar el manómetro de aceite, asegúrese de que no haya fugas de líquido.

4) Pise a fondo el pedal del freno, ponga en marcha el motor al ralentí y cale el motor; a continuación, mida la presión de fluidos en la posición "D" o "R".

⚠ PRECAUCIÓN

- **No deje el motor en régimen de calado durante más de 5 segundos.**
- **Después de efectuar la prueba de presión de tuberías, deje el motor en marcha a régimen de ralentí durante más de 1 minuto, antes de efectuar otra prueba de presión de tuberías.**

Presión de tuberías del transeje automático

	Posición “D”	Posición “R”
En régimen de ralentí	3,7 – 4,1 kg/cm^2, 53 – 58 psi	5,9 – 6,8 kg/cm^2, 84 – 97 psi
En calado	12,5 – 13,7 kg/cm^2 , 178 – 195 psi	16,5 – 19,0 kg/cm^2, 235 – 270 psi

Localización y reparación de averías

Condición	Causa possible	Corrección
Nivel superior al estándar en todas las posiciones	Avería de la válvula solenoide de control de presión (presión de tubería baja)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Nivel inferior al normal en todas las posiciones	Avería de la válvula solenoide de control de presión (presión de tubería baja)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Colador de aceite obstruido	*Reemplace.*
	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fuga en el circuito de presión de fluidos en las posiciones “D” y “R”	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Nivel inferior al normal solamente en la posición “D”	Fuga en el circuito de presión de fluidos en la posición “D”	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Nivel inferior al normal solamente en la posición “R”	Fugas del circuito de presión de líquido en la posición “R”	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Prueba de la posición “P”

E7RW0A5104017

1) Detenga el vehículo en una pendiente de 5 o más grados, cambie la palanca selectora a la posición “P” y, al mismo tiempo, aplique el freno de estacionamiento.
2) Tras detener el motor, pise el pedal del freno y suelte el freno de estacionamiento.
3) A continuación, suelte gradualmente el pedal del freno y verifique si el vehículo permanece estacionario.
4) Pise el pedal del freno y cambie la palanca selectora a la posición “N”.
5) A continuación, suelte gradualmente el pedal del freno y compruebe si el vehículo se mueve.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de la prueba, asegúrese de que no haya nadie cerca del vehículo o al final de una pendiente, y preste mucha atención a la seguridad durante la prueba.

Localización y reparación de averías

Condición	Causa possible	Corrección
El vehículo pasa a la velocidad “P” o permanece estacionario en la velocidad “N”	Muelle o trinquete del freno de estacionamiento defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, repare.*

Diagnóstico de los síntomas de la A/T

E7RW0A5104018

Diagnóstico de averías 1
Reparaciones del sistema eléctrico

Condición	Causa possible	Corrección
Golpe excesivo al cambiar	Circuito de la válvula solenoide de cambio A y/o B defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de distribución defectuoso solamente cuando se cambia de N → D o de 3ª ↔ 4ª	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de entrada defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la mariposa defectuoso	*Compruebe si hay cortocircuito, circuito abierto o avería intermitente siguiendo las indicaciones de "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A" y/o "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A". Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición del cigüeñal defectuoso	*Compruebe si hay cortocircuito, circuito abierto o avería intermitente siguiendo las indicaciones "DTC P0335: Circuito del sensor de posición del cigüeñal (CKP) en la Sección 1A". Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
No se puede cambiar a 3ª	Circuito de la válvula solenoide de cambio A y/o B defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de distribución defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*

Condición	Causa possible	Corrección
Cambio de 1 → 2 incorrecto	Circuito de la válvula solenoide de cambio B defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la transmisión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la mariposa defectuoso	*Compruebe si hay cortocircuito, circuito abierto o avería intermitente siguiendo las indicaciones de "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A" y/o "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A". Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
Cambio de 2 → 3 incorrecto	Circuito de la solenoide de cambio A, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la transmisión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la mariposa defectuoso	*Compruebe si hay cortocircuito, circuito abierto o avería intermitente siguiendo las indicaciones de "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A" y/o "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A". Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*

Condición	Causa possible	Corrección
Cambio de 3 → 4 incorrecto	Circuito de la válvula solenoide de cambio B defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de distribución defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de entrada defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la transmisión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la mariposa defectuoso	*Compruebe si hay cortocircuito, circuito abierto o avería intermitente siguiendo las indicaciones de "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A" y/o "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A". Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de temperatura del refrigerante del motor defectuoso	*Compruebe si hay cortocircuito, circuito abierto o avería intermitente siguiendo las indicaciones de "DTC P0117: Bajo nivel del circuito de temperatura del refrigerante del motor en la Sección 1A" y/o "DTC P0118: Entrada alta del circuito de temperatura del refrigerante del motor en la Sección 1A". Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición del cigüeñal defectuoso	*Compruebe si hay cortocircuito, circuito abierto o avería intermitente siguiendo las indicaciones "DTC P0335: Circuito del sensor de posición del cigüeñal (CKP) en la Sección 1A". Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del interruptor de posición "3" defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*

Condición	Causa possible	Corrección
Cambio de 4 → 3 incorrecto	Circuito de la válvula solenoide de cambio B defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de distribución defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de entrada defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la mariposa defectuoso	*Compruebe si hay cortocircuito, circuito abierto o avería intermitente siguiendo las indicaciones de "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A" y/o "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A". Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del interruptor de posición "3" defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
Cambio de 3 → 2 incorrecto	Circuito de la solenoide de cambio A, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la mariposa defectuoso	*Compruebe si hay cortocircuito, circuito abierto o avería intermitente siguiendo las indicaciones de "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A" y/o "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A". Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*

Condición	Causa possible	Corrección
Cambio de 2 → 1 incorrecto	Circuito de la solenoide de cambio A, defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la mariposa defectuoso	*Compruebe si hay cortocircuito, circuito abierto o avería intermitente siguiendo las indicaciones de "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A" y/o "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A". Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
Punto de cambio de marcha incorrecto	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la mariposa defectuoso	*Compruebe si hay cortocircuito, circuito abierto o avería intermitente siguiendo las indicaciones de "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A" y/o "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A". Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
Sistema TCC (enclavamiento) inoperante	Circuito de la válvula solenoide de TCC defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de cambio A y/o B defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*

Condición	Causa possible	Corrección
Sistema TCC (enclavamiento) inoperante	Circuito del sensor de velocidad del eje de entrada defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la transmisión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sistema de comunicación CAN defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de posición de la mariposa defectuoso	*Compruebe si hay cortocircuito, circuito abierto o avería intermitente siguiendo las indicaciones de "DTC P0122: Circuito bajo del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A" y/o "DTC P0123: Circuito alto del sensor (principal) de posición de la mariposa en la Sección 1A". Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de temperatura del refrigerante del motor defectuoso	*Compruebe si hay cortocircuito, circuito abierto o avería intermitente siguiendo las indicaciones de "DTC P0117: Bajo nivel del circuito de temperatura del refrigerante del motor en la Sección 1A" y/o "DTC P0118: Entrada alta del circuito de temperatura del refrigerante del motor en la Sección 1A". Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del interruptor de luces de freno defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
	ECM	*Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
Calado superior o inferior	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
Tiempo de retardo excesivo en "N" → "D" o "N" → "R"	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	Circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*
Presión de tubería superior o inferior	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Compruebe si existe cortocircuito, circuito abierto o intermitente. Si hubiera alguna anomalía, repare.*
	TCM	*Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.*

Diagnóstico de averías 2
Reparación en el vehículo

Condición	Causa possible	Corrección
No es posible utilizar todas las marchas	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Golpe excesivo al cambiar	Estado anómalo del motor	*Inspeccione y repare el motor.*
	Avería de la válvula solenoide de cambio A y/o B	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de entrada	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de temperatura del líquido de transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Válvula solenoide de distribución defectuosa solamente cuando se cambia de N → D o 3ª ↔ 4ª	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de regulación de presión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Anomalía del interruptor de luces de freno, excepto en el cambio N → D o N → R	*Inspeccione como se indica en "Inspección del interruptor de luces de freno en la Sección 9B". Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del cigüeñal	*Inspeccione como se indica en "Inspección del sensor de posición del árbol de levas (CMP) en la Sección 1C". Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	*Inspeccione como se indica en "Inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C". Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Cambio de 1 → 2 incorrecto	Avería de la válvula solenoide de cambio B	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	*Inspeccione como se indica en "Inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C". Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Cambio de 2 → 3 incorrecto	Avería de la solenoide de cambio A	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	*Inspeccione como se indica en "Inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C". Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*

Condición	Causa possible	Corrección
Cambio de 2 → 3 incorrecto	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Cambio de 3 → 4 incorrecto	Avería de la válvula solenoide de cambio B	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de distribución	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de entrada	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de temperatura del líquido de transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del interruptor de posición “3”	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de temperatura del refrigerante del motor	*Inspeccione como se indica en “Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C”. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	*Inspeccione como se indica en “Inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C”. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de regulación de presión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Cambio de 4 → 3 incorrecto	Avería de la válvula solenoide de cambio B	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de distribución	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de entrada	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del interruptor de posición “3”	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	*Inspeccione como se indica en “Inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C”. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de regulación de presión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Condición	Causa possible	Corrección
Cambio de 3 → 2 incorrecto	Avería de la solenoide de cambio A	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	*Inspeccione como se indica en "Inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C". Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Cambio de 2 → 1 incorrecto	Avería de la válvula solenoide de cambio B	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	*Inspeccione como se indica en "Inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C". Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Punto de cambio incorrecto	Estado anómalo del motor	*Inspeccione y repare el motor.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	*Inspeccione como se indica en "Inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C". Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Sistema TCC (enclavamiento) inoperante	Avería de la válvula solenoide de TCC	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de cambio A y/o B	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de velocidad del eje de entrada	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de posición de la transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de temperatura del líquido de transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería de la válvula solenoide de regulación de presión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Avería del sensor de posición del pedal del acelerador (APP)	*Inspeccione como se indica en "Inspección en el vehículo del conjunto del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) en la Sección 1C". Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del sensor de temperatura del refrigerante del motor	*Inspeccione como se indica en "Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C". Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Avería del interruptor de luces de freno	*Inspeccione como se indica en "Inspección del interruptor de luces de freno en la Sección 9B". Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Condición	Causa possible	Corrección
Tiempo de retardo excesivo en "N" → "D" o "N" → "R"	Avería del sensor de temperatura del líquido de transmisión	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Circuito de la válvula solenoide de control de presión defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
	Colador de aceite obstruido	*Reemplace.*
	Componente del cuerpo de la válvula defectuoso	*Sustituya el conjunto del cuerpo de la válvula.*

Diagnóstico de averías 3
Reparación fuera del vehículo

Condición	Causa possible	Corrección
No es posible utilizar todas las marchas	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Engranaje planetario agarrotado o roto	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague unidireccional n° 2 defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Placa impulsora dañada	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague de avance defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague invertido defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Freno de 1ª y de marcha atrás defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Convertidor de par defectuoso	*Reemplace.*
Golpe del cambio "N" → "D" excesivo	Embrague de avance defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Golpe del cambio "N" → "R" excesivo	Embrague invertido defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Freno de 1ª y de marcha atrás defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Cambio 1 → 2 incorrecto, golpe o patinaje excesivo	Freno de 2ª defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague unidireccional n° 1 defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Cambio 2 → 3 incorrecto, golpe o patinaje excesivo	Embrague de directa defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Cambio 3 ↔ O/D incorrecto, golpe o patinaje excesivo	Embrague de avance defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Freno de inercia de sobremarcha y 2ª defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Cambio 3 → 2 incorrecto, golpe o patinaje excesivo	Embrague de directa defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague unidireccional n° 1 defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Cambio 2 → 1 incorrecto, golpe o patinaje excesivo	Freno de 2ª defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague unidireccional n° 2 defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Sistema TCC (enclavamiento) inoperante	Convertidor de par defectuoso	*Reemplace.*

Condición	Causa possible	Corrección
Tiempo de retardo de "N" → "D" excesivo	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague de avance defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague unidireccional n° 2 defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fuga en el circuito de presión de fluidos en la posición "D"	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Tiempo de retardo de "N" → "R" excesivo	Bomba de aceite defectuosa	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Embrague invertido defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Freno de 1ª y de marcha atrás defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
	Fugas del circuito de presión de líquido en la posición "R"	*Realice una revisión general completa o reemplace el conjunto del cuerpo de la válvula.*
Freno motor insuficiente cuando se reduce a "2"	Freno de inercia de sobremarcha y 2ª defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*
Freno motor insuficiente cuando se reduce a "L"	Freno de 1ª y de marcha atrás defectuoso	*Inspeccione. Si hubiera alguna anomalía, reemplace.*

Inspección del circuito del indicador de advertencia de la transmisión – El indicador permanece en "ON" al colocar el interruptor de encendido en la posición ON (Modelo no Euro OBD)

E7RW0A5104019

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación de códigos de diagnóstico (DTC)** 1) Compruebe el DTC como se indica en "Comprobación del DTC". *¿Aparece algún DTC?*	Aplique el diagrama de flujo del DTC para reparar y reintente la operación.	Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección. Si se diera el caso, reemplace por un juego de instrumentos en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Inspección del circuito del indicador de advertencia de la transmisión – El indicador no se enciende al colocar el interruptor de encendido en la posición ON (Modelo no Euro OBD)

E7RW0A5104020

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del suministro de corriente al juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se encienden en el juego de instrumentos otros indicadores / luces de advertencia?*	Vaya al paso 2.	Repare el circuito de la fuente de alimentación del juego de instrumentos. Para ello consulte "Diagrama del circuito del juego de instrumentos en la Sección 9C".
2	1) Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de TCM. Consulte "Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y a masa del TCM". *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare o reemplace.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Verificación del DTC** 1) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”. *¿Existe el DTC U0073 o U0100?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del funcionamiento del juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Muestra el indicador de posición A/T la posición correcta de la palanca de cambio?*	Sustituya el juego de instrumentos.	Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC P0602: Error de programación del módulo de control

E7RW0A5104021

Descripción del sistema

El módulo de control interno se instala en el ECM.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Error de programación de datos (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y, utilizando la herramienta de escaneado, borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen fija.
3) Ponga en marcha el motor y manténgalo funcionando en ralentí, si fuera posible.
4) Compruebe el DTC y los DTC pendientes utilizando la herramienta de escaneado.

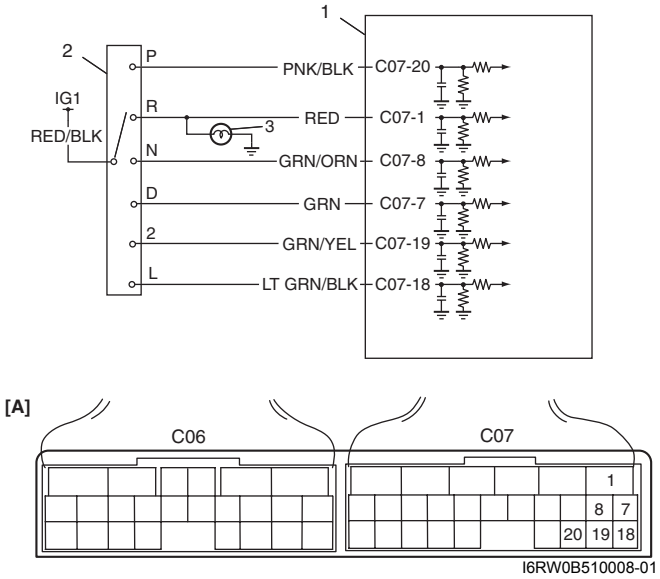
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Verificación del DTC** 1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de DTC”. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC *¿Todavía se indica el DTC P0602?*	Vaya al paso 2.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
2	**Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y a masa del TCM** 1) Consulte “Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y a masa del TCM” para comprobar si los circuitos de alimentación y de masa del TCM se encuentran en buenas condiciones. *¿Son correctos los resultados de la comprobación?*	Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito de alimentación o el de masa del TCM.

DTC P0705: Avería en el circuito del sensor de la gama de transmisión (entrada PRNDL)

E7RW0A5104022

Diagrama de cableado



I6RW0B510008-01

1. TCM	3. Luz de marcha atrás
2. Sensor de posición de la transmisión	[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se reciben múltiples señales simultáneamente durante 10 segundos.	• Cable del selector desajustado • Ajuste incorrecto del sensor de posición de la transmisión • Avería del sensor de posición de la transmisión o su circuito • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Utilice la herramienta de escaneado y borre el DTC de la memoria del módulo TCM.
3) Arranque el motor y ponga la palanca de selección en la posición “D”.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí durante al menos 25 segundos.
5) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	*¿Dispone de una herramienta de escaneado SUZUKI?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Verifique el funcionamiento del circuito del sensor de posición de la transmisión** Realice la inspección con la herramienta de escaneado SUZUKI: 1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y compruebe la señal de posición de la transmisión (“P”, “R”, “N”, “D”, “2” o “L”) en la pantalla cuando cambie la palanca selectora a todas las posiciones. *¿Se indica la posición pertinente?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 5.
4	**Verifique el funcionamiento del circuito del sensor de posición de la transmisión** Haga la inspección sin utilizar la herramienta de escaneado SUZUKI: 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión en los terminales “C07-1”, “C07-7”, “C07-8”, “C07-18”, “C07-19” y “C07-20”, respectivamente, con la palanca de cambio situada en cada posición. Tomando el terminal “C07-19” como ejemplo, ¿se indica la tensión de la batería solamente cuando se pone la palanca selectora en la posición “2”, y se indica 0 V para las otras posiciones, como se muestra en la siguiente tabla? Mida la tensión también en otros terminales. Consulte la tabla siguiente. *¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vaya al paso 5.
5	1) Compruebe el ajuste del cable del selector. Consulte “Ajuste del cable de selección”. *¿Está ajustado correctamente?*	Vaya al paso 6.	Ajústela.
6	**Compruebe la posición de instalación del sensor de posición de la transmisión** 1) Cambie la palanca selectora a la posición “N”. 2) Verifique si la línea de referencia de “N” en el sensor y dirección de la aguja conformada en la arandela de presión están alineadas. *¿Están bien alineadas?*	Vaya al paso 7.	Ajústela.
7	1) Inspeccione el sensor de posición de la transmisión como se indica en “Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión”. *¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?*	“RED/BLK”, “PNK/BLK”, “RED”, “GRN/ORN”, “GRN”, “GRN/YEL” o “LT GRN/BLK” en cortocircuito al circuito de alimentación o entre ellos. Si los cables y las conexiones son correctos, reemplace por un módulo TCM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace el sensor de posición de la transmisión.

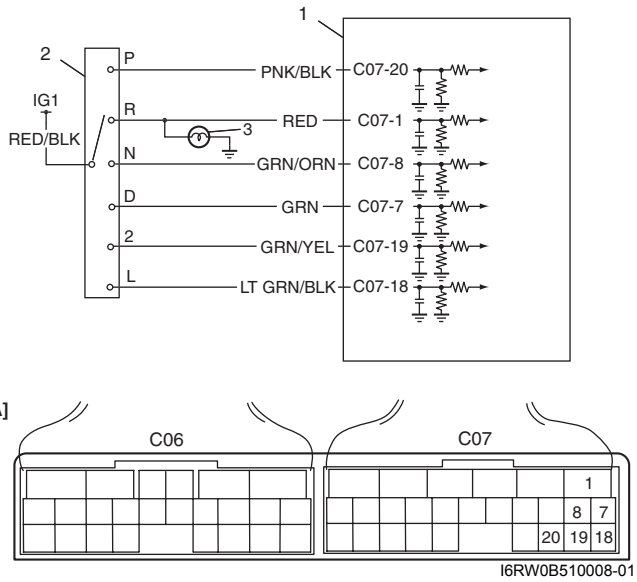
Tabla para el paso 4

		Terminal					
		C07-20	C07-1	C07-8	C07-7	C07-19	C07-18
Posición de la palanca de cambio	P	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	R	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	N	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V
	D o 3	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V
	2	0 V	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V
	L	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V

DTC P0707: Señal baja del circuito del sensor de posición de la transmisión

E7RW0A5104023

Diagrama de cableado



1. TCM	3. Luz de marcha atrás
2. Sensor de posición de la transmisión	[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal del interruptor de posición de la transmisión (P, R, N, D, 2 o L) no se recibe durante más de 28 segundos cuando el vehículo va a una velocidad superior a 30 km/h (19 mile/h) y el régimen del motor es superior a 1500 rpm.	• Cable del selector desajustado • Ajuste incorrecto del sensor de posición de la transmisión • Avería del sensor de posición de la transmisión o su circuito • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera deben realizarla 2 personas, un conductor y una persona encargada de la prueba, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Utilice la herramienta de escaneado y borre el DTC de la memoria del módulo TCM.
3) Arranque el motor y ponga la palanca de selección en la posición “D”.
4) Ponga el vehículo en marcha y aumente la velocidad hasta 40 km/h (25 mile/h) o más durante 1 minuto.

5) Detenga el vehículo y coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
6) Repita los pasos del 3) al 4) una vez.
7) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	*¿Dispone de una herramienta de escaneado SUZUKI?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Verifique el funcionamiento del circuito del sensor de posición de la transmisión** Realice la inspección con la herramienta de escaneado SUZUKI: 1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y compruebe la señal de posición (P, R, N, D, 2 o L) de la transmisión visualizada cuando se cambia la palanca selectora a cada posición. *¿Se indica la posición pertinente?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Vaya al paso 5.
4	**Verifique el funcionamiento del circuito del sensor de posición de la transmisión** Haga la inspección sin utilizar la herramienta de escaneado SUZUKI: 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión en los terminales "C07-1", "C07-7", "C07-8", "C07-18", "C07-19" y "C07-20", respectivamente, con la palanca de cambio situada en cada posición. Tomando el terminal "C07-19" como ejemplo, ¿se indica la tensión de la batería solamente cuando se pone la palanca selectora en la posición "2", y se indica 0 V para las otras posiciones, como se muestra en la siguiente tabla? Mida la tensión también en otros terminales. Consulte la tabla siguiente. *¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?*	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".	Vaya al paso 5.
5	1) Compruebe el ajuste del cable del selector. Consulte "Ajuste del cable de selección". *¿Está ajustado correctamente?*	Vaya al paso 6.	Ajústela.
6	**Compruebe la posición de instalación del sensor de posición de la transmisión** 1) Cambie la palanca selectora a la posición "N". 2) Verifique si la línea de referencia de "N" en el sensor y dirección de la aguja conformada en la arandela de presión están alineadas. *¿Están bien alineadas?*	Vaya al paso 7.	Ajústela.

Paso	Operación	Sì	NO
7	1) Inspeccione el sensor de posición de la transmisión como se indica en “Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión”. *¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?*	Circuito abierto o cortocircuito a masa en “RED/BLK”, “PNK/BLK”, “RED”, “GRN/ORN”, “GRN”, “GRN/YEL” o “LT GRN/BLK”. Si los cables y las conexiones son correctos, reemplace por un módulo TCM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace el sensor de posición de la transmisión.

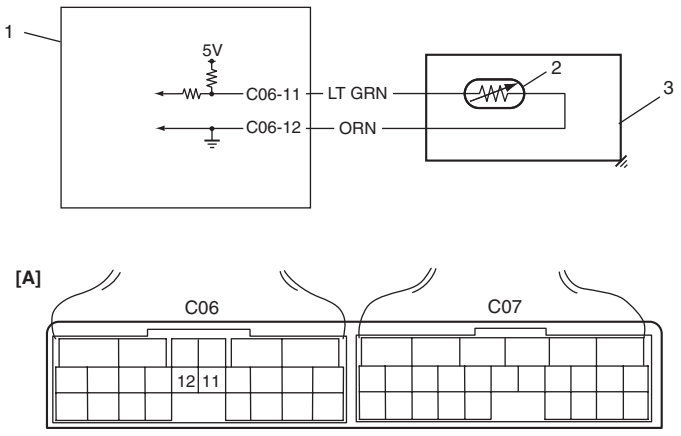
Tabla para el paso 4

		Terminal					
		C07-20	C07-1	C07-8	C07-7	C07-19	C07-18
Posición de la palanca de cambio	P	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	R	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	N	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V	0 V
	D o 3	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V	0 V
	2	0 V	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V	0 V
	L	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	8 – 14 V

DTC P0711: Rendimiento / Posición del circuito del sensor “A” de temperatura del líquido de transmisión

E7RW0A5104024

Diagrama de cableado



I6RW0B510009-03

1. TCM
2. Sensor de temperatura del líquido de transmisión
3. A/T
[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal del sensor de temperatura de la transmisión no cambia y es inferior a 20 °C (68 °F) con el vehículo circulando a 40 km/h (25 mile/h) o más durante 10 minutos o más.	• Anomalía en el sensor de temperatura del líquido de transmisión o su circuito • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.

2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Haga avanzar el vehículo y aumente la velocidad hasta 40 km/h (25 mile/h) durante 10 minutos o más.
5) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

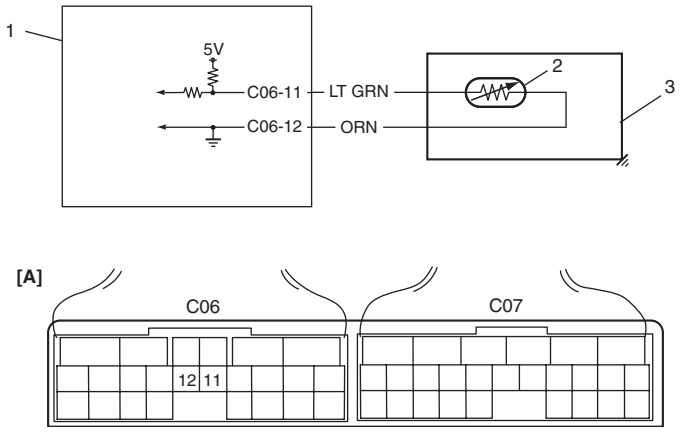
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	**Inspeccione el sensor de temperatura de líquido de transmisión** 1) Inspeccione el sensor de temperatura del líquido de transmisión como se explica en "Inspección del sensor de temperatura del líquido de la transmisión". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 3.	Reemplace el sensor de temperatura del líquido de transmisión.
3	**Compruebe el circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del mazo de cables del cuerpo de la válvula y los conectores del TCM. 3) Compruebe el estado de la conexión al TCM en los terminales "C06-11" y "C06-12". Si la conexión es correcta, compruebe si hay algún circuito abierto, cortocircuito y alta resistencia en el siguiente circuito. • Entre el terminal "C06-11" del conector del TCM y el terminal "LT GRN" del conector del mazo de cables del cuerpo de la válvula. • Entre el terminal "C06-12" del conector del TCM y el terminal "ORN" del conector del mazo de cables del cuerpo de la válvula. *¿Están en buenas condiciones?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Repare el circuito "LT GRN" y/o "ORN".

DTC P0712: Señal baja del circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión

E7RW0A5104025

Diagrama de cableado



I6RW0B510009-03

1.	TCM
2.	Sensor de temperatura del líquido de transmisión
3.	A/T
[A]:	Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del terminal del sensor de temperatura de la transmisión es inferior al valor especificado durante 5 minutos o más después de arrancar el motor.	• Anomalía en el sensor de temperatura del líquido de transmisión o su circuito • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera deben realizarla 2 personas, un conductor y una persona encargada de la prueba, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre el DTC de la memoria del TCM, ponga en marcha el motor y manténgalo en funcionamiento durante 20 minutos o más.
3) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

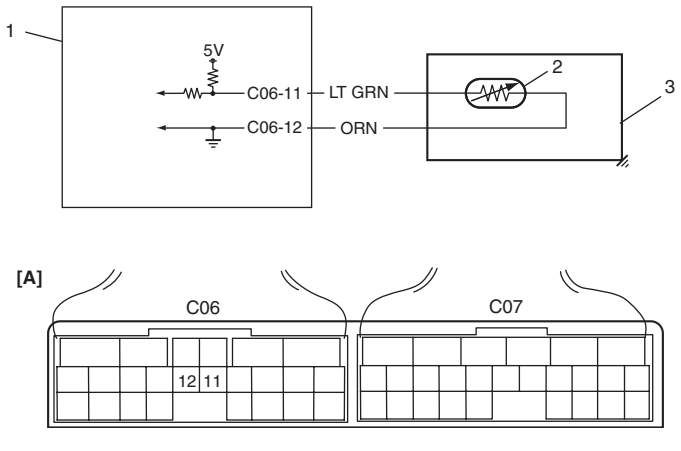
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	**Compruebe si el circuito de temperatura del líquido de la transmisión está en cortocircuito a masa** 1) Compruebe si hay continuidad entre el terminal "C06-11" del conector de TCM desconectado, en el lado del mazo de cables, y masa. *¿Se indica continuidad?*	Cortocircuito a masa en "LT GRN".	Vaya al paso 3.
3	**Inspeccione el sensor de temperatura de líquido de transmisión** 1) Inspeccione el sensor de temperatura del líquido de transmisión como se explica en "Inspección del sensor de temperatura del líquido de la transmisión". *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Reemplace el sensor de temperatura del líquido de transmisión.

DTC P0713: Señal alta del circuito del sensor de temperatura del líquido de transmisión

E7RW0A5104026

Diagrama de cableado



I6RW0B510009-03

1.	TCM
2.	Sensor de temperatura del líquido de transmisión
3.	A/T
[A]:	Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión en el terminal del sensor de temperatura del líquido de transmisión es superior al valor especificado, aunque el motor estaba funcionando en “R”, “D”, “3”, “2” o “L” durante 12 minutos después de su puesta en marcha.	• Anomalía en el sensor de temperatura del líquido de transmisión o su circuito • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera deben realizarla 2 personas, un conductor y una persona encargada de la prueba, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM y encienda el motor.
3) Aumente la temperatura del refrigerante del motor a unos 50 °C (122 °F) o más.
4) Haga avanzar el vehículo y aumente la velocidad hasta unos 20 km/h (12 mile/h) durante 10 minutos o más.
5) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

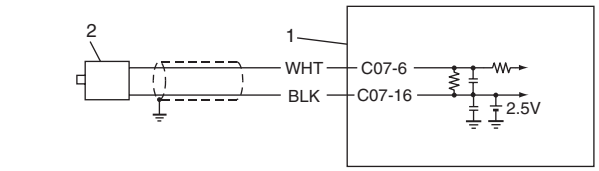
Localización y reparación de averías del DTC

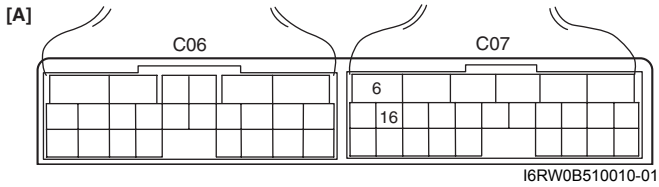
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	**Compruebe si el circuito de temperatura del líquido de transmisión está abierto** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desconecte del módulo TCM los conectores de TCM. 3) Compruebe el estado de la conexión al sensor de temperatura del líquido de transmisión en los terminales “C06-11” y “C06-12”. 4) Si es correcto, compruebe la continuidad entre los terminales “C06-11” y “C06-12” del conector del módulo TCM desconectado en el lado del mazo de cables. *¿Se indica continuidad?*	Vaya al paso 3.	Circuito abierto en “LT GRN” o “ORN”.
3	**Compruebe si el circuito de temperatura del líquido de transmisión está en cortocircuito a IG.** 1) Baje la temperatura del líquido de la A/T a temperatura ambiente. 2) Enchufe los conectores del TCM al módulo TCM, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 4) Mida la tensión entre el terminal “E06-11” del conector del módulo TCM y masa. *¿Es igual o mayor que 4,6 V?*	Cortocircuito al circuito de alimentación en “LT GRN”. Si el circuito es correcto, vaya al paso 4.	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.
4	**Inspeccione el sensor de temperatura de líquido de transmisión** 1) Inspeccione el sensor de temperatura del líquido de transmisión como se explica en “Inspección del sensor de temperatura del líquido de la transmisión”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Reemplace el sensor de temperatura del líquido de transmisión.

DTC P0717: Avería en el circuito del sensor de velocidad de entrada/turbina

E7RW0A5104027

Diagrama de cableado





I6RW0B510010-01

1. TCM
2. Sensor de velocidad del eje de entrada
[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
No se detecta la señal del sensor de velocidad del eje de entrada, aunque se detectan señales del sensor de velocidad del eje de salida.	• Anomalía del sensor de velocidad del eje de entrada o su circuito • Instalación incorrecta del sensor de velocidad del eje de entrada. • Tambor del embrague de directa dañado • Materiales extraños adheridos al sensor o al tambor • TCM

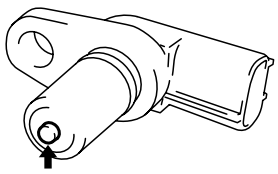
Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera deben realizarla 2 personas, un conductor y una persona encargada de la prueba, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM y encienda el motor.
3) Cambie la palanca selectora a la posición “D” y mantenga el vehículo a unos 25 km/h (15 mile/h) o más en 3ª por lo menos durante 1 km (0,6 mile).
4) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

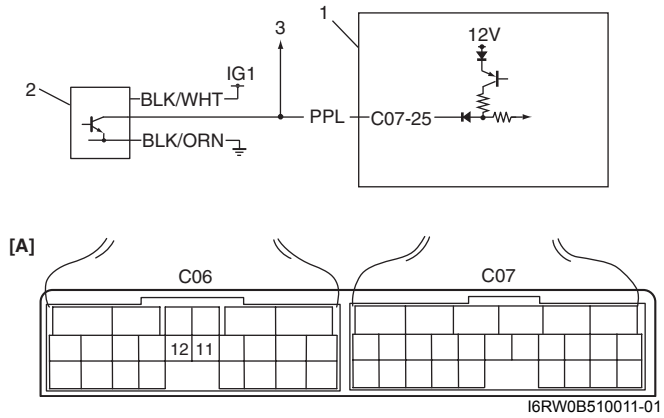
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	**Inspeccione el circuito del sensor de velocidad del eje de entrada.** 1) Desconecte los conectores del módulo TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Inspeccione el estado de las conexiones del sensor de velocidad del eje de entrada, en los terminales "C07-6" y "C07-16". 3) Si las conexiones son correctas, mida la resistencia del circuito del sensor. **Especificación del sensor de velocidad del eje de entrada** **Entre los terminales "C07-6" y "C07-16": 560 – 680 Ω a 20 °C (68 °F)** **Entre los terminales "C07-6" / "C07-16" y masa: No hay continuidad** *¿Son satisfactorios los resultados de la inspección?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	**Inspeccione el sensor de velocidad del eje de entrada** 1) Inspeccione el sensor de velocidad del eje de entrada como se indica en "Inspección del sensor de velocidad del eje de entrada" *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Circuito abierto o cortocircuito en "WHT" o "BLK".	Reemplace el sensor de velocidad del eje de entrada.
4	**Inspeccione visualmente lo siguiente en el sensor de velocidad del eje de entrada y el tambor del embrague de directa** • No hay daños • No hay material extraño adherido • Instalación correcta  I2RH0B510020-01 *¿Están en buenas condiciones?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Limpie, repare o reemplace.

DTC P0722: No hay señal en el circuito del sensor de velocidad de salida (VSS)

E7RW0A5104028

Diagrama de cableado



1. TCM	3. Al módulo de ECM
2. Sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
No se detecta ninguna señal del sensor de velocidad del eje de salida aunque sí se detectan las señales del sensor de velocidad del eje de entrada en la posición “D”, “2” o “L”.	• Anomalía del sensor de velocidad del eje de salida o su circuito • Engranaje del sensor (engranaje conducido) dañado • Engranaje conductor del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) dañado • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera deben realizarla 2 personas, un conductor y una persona encargada de la prueba, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM y encienda el motor.
3) Cambie la palanca selectora a la posición “D” y mantenga el vehículo a unos 9 km/h (6 mile/h) o más por lo menos durante 1 km (0,6 mile).
4) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	**Inspeccione el circuito de alimentación del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desenchufe el conector del sensor de velocidad del eje de salida. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 4) Mida la tensión entre el terminal del cable “BLK/WHT” del conector del sensor de velocidad del eje de salida desconectado, en el lado del mazo de cables, y masa. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Cable “BLK/WHT” abierto o en corto a masa.
3	**Inspeccione el circuito de alimentación del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la continuidad entre los terminales del cable “BLK/ORN” del conector del sensor de velocidad del eje de salida desconectado, en el lado del mazo de cables, y masa. *¿Se indica continuidad?*	Vaya al paso 4.	Cabe “BLK/ORN” abierto.
4	**Compruebe si hay cortocircuito en el circuito de señal del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)** 1) Desconecte los conectores del TCM. 2) Mida la continuidad entre los terminales del cable “PPL” del conector del sensor de velocidad del eje de salida desconectado, en el lado del mazo de cables, y masa. *¿Se indica continuidad?*	Cable “PPL” en cortocircuito a masa.	Vaya al paso 5.
5	**Compruebe si hay circuito abierto en el circuito de señal del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)** 1) Mida la continuidad entre el terminal del cable “PPL” del conector del sensor de velocidad del eje de salida desconectado, en el lado del mazo de cables, y el terminal “C07-25” del conector del TCM desconectado en el lado del mazo de cables. *¿Se indica continuidad?*	Vaya al paso 6.	Cable abierto en “PPL”.
6	**Sensor de velocidad del eje de salida (VSS)** 1) Inspeccione el sensor de velocidad del eje de salida consultando “Inspección del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 7.	Reemplace el sensor de velocidad del eje de salida (VSS).

Paso	Operación	Sì	NO
7	**Inspeccione visualmente los engranajes del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)** 1) Inspeccione lo siguiente en los engranajes del sensor de velocidad del eje de salida. • El engranaje conductor de la caja del diferencial no presenta daños • El engranaje conducido del sensor de velocidad del eje de salida no presenta daños *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Reemplace el engranaje conducido y/o el engranaje conducido del sensor de velocidad del eje de salida.

DTC P0741 / P0742: Rendimiento del circuito TCC o circuito agarrotado en OFF / Circuito TCC agarrotado en ON

E7RW0A5104029

Condición de detección del DTC y área afectada
DTC P0741

Condición de detección del DTC	Área afectada
Cuando se conduce el vehículo con engranaje de 3ª o 4ª en la posición "D", la diferencia de revoluciones entre la entrada del motor y de la A/T (velocidad del eje de entrada) es mayor que el valor especificado, aunque el TCM ordena la activación (ON) de la válvula solenoide de TCC.	• Avería mecánica de la válvula solenoide de TCC • Avería del conjunto de cuerpo de válvula • Atasco o fuga en el conducto de líquido • Avería en el embrague convertidor de torsión

DTC P0742

Condición de detección del DTC	Área afectada
Cuando se conduce el vehículo con engranaje de 3ª o 4ª en la posición "D", la diferencia de revoluciones entre la entrada del motor y de la A/T (velocidad del eje de entrada) es menor que el valor especificado, aunque el TCM ordena la desactivación (OFF) de la válvula solenoide de TCC.	• Avería mecánica de la válvula solenoide de TCC • Avería del conjunto de cuerpo de válvula • Atasco o fuga en el conducto de líquido • Avería en el embrague convertidor de torsión

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera deben realizarla 2 personas, un conductor y una persona encargada de la prueba, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM.
3) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
4) Cambie la palanca selectora de cambio a la posición "N" y "D" durante 10 segundos en cada caso.
5) Conduzca el vehículo en 3ª o 4ª en la posición "D" y fije la posición ON durante 2 segundos o más; consulte "Diagrama del sistema de A/T".
6) Cambie la palanca selectora a la posición "3".
7) Conduzca el vehículo en 2ª o 3ª marcha en posición "3", con un ángulo de apertura de la mariposa del 15 – 30% y a una velocidad del vehículo de 25 – 40 km/h (16 – 25 mile/h) durante al menos 1 segundo.
8) Detenga el vehículo y coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
9) Repita los pasos del 3) al 7) una vez.

10) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	1) Inspeccione el funcionamiento de la válvula solenoide de TCC. Consulte "Inspección de las válvulas solenoide (válvulas solenoide del cambio y válvula solenoide de distribución)". *¿Están en buenas condiciones?*	Limpie el conducto de líquido o reemplace el conjunto del cuerpo de válvulas.	Reemplace la válvula solenoide de TCC.

DTC P0751 / P0752 / P0756 / P0757: Avería de la válvula solenoide del cambio

E7RW0A5104030

DTC P0751: Rendimiento o agarrotamiento de la válvula solenoide A (N° 1) del cambio
DTC P0752: Válvula solenoide de cambio A (N° 1) bloqueada en posición ON
DTC P0756: Rendimiento o agarrotamiento de la válvula solenoide B (N° 2) del cambio
DTC P0757: Válvula solenoide de cambio B (N° 2) bloqueada en posición ON

Condición de detección del DTC y área afectada

DTC P0751

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se detecta la 3ª marcha aunque el comando del módulo TCM señala 2ª marcha, mientras el vehículo circula a 20 km/h (12 mile/h) o más en la posición "D" después de calentar el motor.	• Avería mecánica de la válvula solenoide A del cambio (N° 1) • Avería del conjunto de cuerpo de válvula • Atasco o fuga en el conducto de líquido • Avería mecánica del transeje automático (embrague, freno o engranaje, etc.)

DTC P0752

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se detecta la 2ª marcha aunque el comando del módulo TCM señala 3ª marcha, mientras el vehículo circula a 20 km/h (12 mile/h) o más en la posición "D" después de calentar el motor.	• Avería mecánica de la válvula solenoide A del cambio (N° 1) • Avería del conjunto de cuerpo de válvula • Atasco o fuga en el conducto de líquido • Avería mecánica del transeje automático (embrague, freno o engranaje, etc.)

DTC P0756

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se detecta la 3ª marcha aunque el comando del módulo TCM señala 4ª marcha, mientras el vehículo circula a 20 km/h (12 mile/h) o más en la posición "D" después de calentar el motor.	• Avería mecánica de la válvula solenoide B del cambio (N° 2) • Avería del conjunto de cuerpo de válvula • Atasco o fuga en el conducto de líquido • Avería mecánica del transeje automático (embrague, freno o engranaje, etc.)

DTC P0757

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se detecta la 4ª marcha aunque el comando del módulo TCM señala 3ª marcha, mientras el vehículo circula a 20 km/h (12 mile/h) o más en la posición “D” después de calentar el motor.	• Avería mecánica de la válvula solenoide B del cambio (N° 2) • Avería del conjunto de cuerpo de válvula • Atasco o fuga en el conducto de líquido • Avería mecánica del transeje automático (embrague, freno o engranaje, etc.)

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera deben realizarla 2 personas, un conductor y una persona encargada de la prueba, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM.
3) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
4) Cambie la palanca selectora de cambio a la posición “N” y “D” durante 10 segundos en cada caso.
5) Ponga el vehículo en marcha y aumente la velocidad hasta unos 65 km/h (40 mile/h) con la posición de la mariposa de gas en un 10% o más.
6) Detenga el vehículo y coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
7) Repita los pasos del 3) al 5) una vez.
8) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

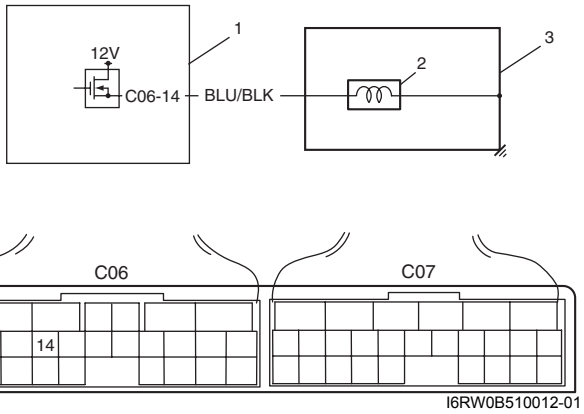
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	1) Inspeccione el funcionamiento de la válvula solenoide del cambio A (N° 1) o B (N° 2) consultando “Inspección de las válvulas solenoide (válvulas solenoide del cambio y válvula solenoide de distribución)”. *¿Están en buenas condiciones?*	Limpie el conducto de líquido o reemplace el conjunto del cuerpo de válvulas.	Reemplace la válvula solenoide A o B del cambio.

DTC P0787: Señal baja del circuito de control de la válvula solenoide de cambio / distribución

E7RW0A5104031

Diagrama de cableado



1. TCM	3. A/T
2. Válvula solenoide de distribución	[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

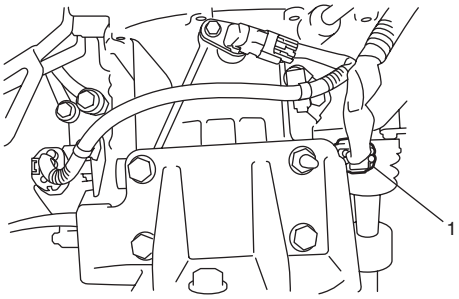
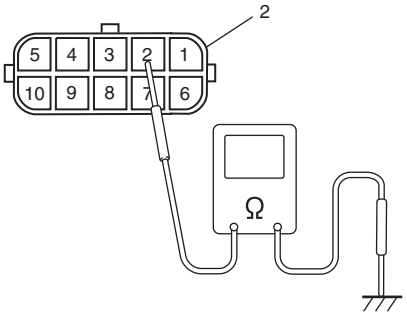
Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del terminal de TCM de la válvula solenoide de distribución es baja, aunque el módulo TCM ordena la activación de dicha válvula.	• Circuito de la válvula solenoide de distribución en cortocircuito a masa • Avería de la válvula solenoide de distribución • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM.
3) Ponga el motor en marcha y coloque la palanca selectora del cambio en la posición “N”.
4) Repita el cambio de la palanca selectora desde la posición “N” a la posición “D” y viceversa tres veces.
5) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

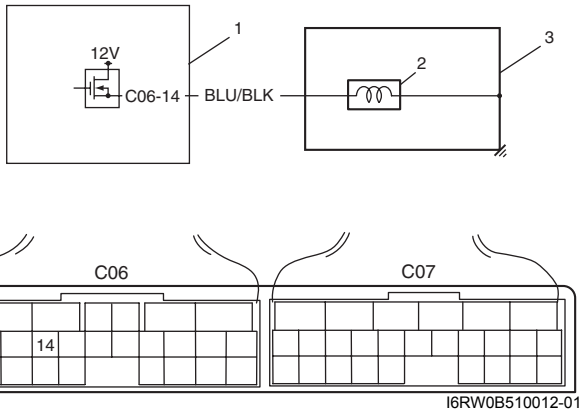
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Mida la resistencia de la válvula solenoide de distribución** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desenchufe el conector (1), (2) del mazo de cables del cuerpo de válvula en el transeje. 3) Compruebe el estado de la conexión a la válvula solenoide en el circuito “BLU/BLK”. 4) Mida la resistencia de la válvula solenoide. **Resistencia de la válvula solenoide de distribución** **Entre el terminal del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula, lado del transeje, y el transeje: 11 – 15 Ω a 20 °C (68 °F)**   I5RW0C510016-02 *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 3.	Reemplace la válvula solenoide de distribución o el cable principal.
3	**Compruebe si hay cortocircuito a masa en el circuito de la válvula solenoide de distribución** 1) Conecte el conector del mazo de cables del cuerpo de válvula. 2) Desconecte los conectores del TCM. 3) Mida la resistencia entre el terminal “C06-14” del conector de TCM desconectado, en el lado del mazo de cables, y masa. *¿Su valor es de 11 – 15 Ω a 20 °C (68 °F)?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Cortocircuito a masa en “BLU/BLK”.

DTC P0788: Señal alta del circuito de control de la válvula solenoide de cambio / distribución

E7RW0A5104032

Diagrama de cableado



1. TCM	3. A/T
2. Válvula solenoide de distribución	[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

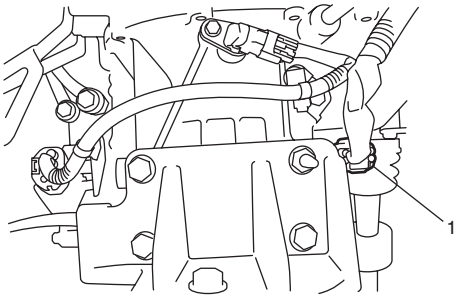
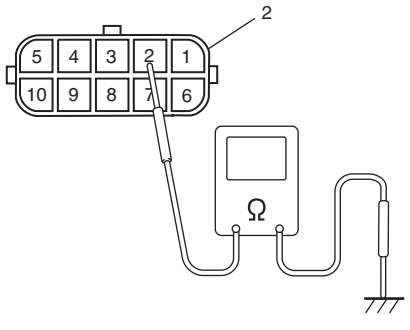
Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del terminal de TCM de la válvula solenoide de distribución es alta, aunque el módulo TCM ordena la desactivación de dicha válvula.	• Circuito de la válvula solenoide de distribución abierto o en cortocircuito al circuito de alimentación • Avería de la válvula solenoide de distribución • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM.
3) Ponga el motor en marcha y coloque la palanca selectora del cambio en la posición “N”.
4) Repita el cambio de la palanca selectora desde la posición “N” a la posición “D” y viceversa tres veces.
5) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

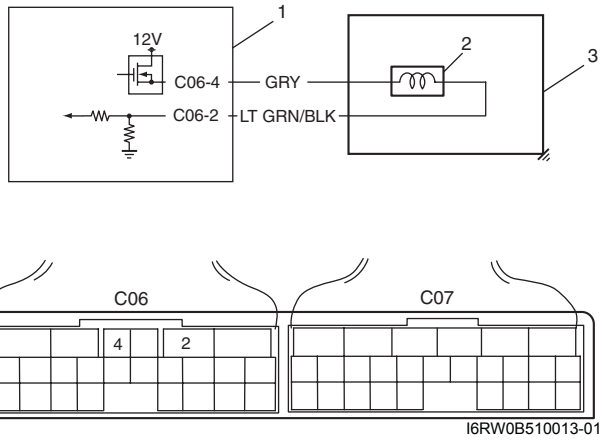
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.
2	**Compruebe si en el circuito de la válvula solenoide de distribución hay cortocircuito al IG.** 1) Desconecte los conectores del TCM. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “C06-14” del conector del módulo TCM, en el lado del mazo de cables, y masa. *¿Es la tensión 0 – 1 V?*	Vaya al paso 3.	Cortocircuito en la fuente de alimentación de “BLU/BLK”.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Compruebe si en el circuito de la válvula solenoide de distribución hay circuito abierto.** 1) Mida la resistencia entre el terminal “C06-14” del conector de TCM desconectado, en el lado del mazo de cables, y masa. *¿Su valor es de 11 – 15 Ω a 20 °C (68 °F)?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Vaya al paso 4.
4	**Mida la resistencia de la válvula solenoide de distribución** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desenchufe el conector (1), (2) del mazo de cables del cuerpo de válvula en el transeje. 3) Compruebe el estado de la conexión a la válvula solenoide en el circuito “BLU/BLK”. 4) Mida la resistencia de la válvula solenoide. **Resistencia de la válvula solenoide de distribución** **Entre el terminal del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula, lado del transeje, y el transeje: 11 – 15 Ω a 20 °C (68 °F)**   I5RW0C510016-02 *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Circuito abierto del cable “BLU/BLK”.	Reemplace la válvula solenoide de distribución o el cable principal.

DTC P0961: Rendimiento / Posición del circuito de control de la válvula solenoide “A” de regulación de presión

E7RW0A5104033

Diagrama de cableado



1. TCM	3. A/T
2. Válvula solenoide de control de presión	[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

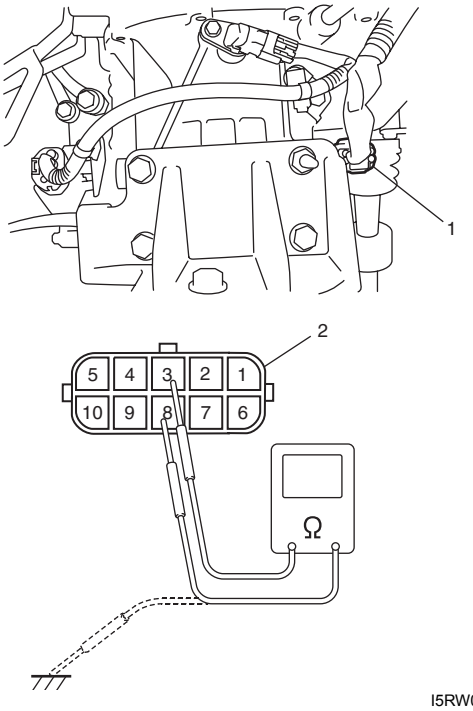
Condición de detección del DTC	Área afectada
La corriente real del circuito de válvula solenoide de control calculada por el TCM es superior a la especificada.	• Avería de la válvula solenoide de regulación de la presión, o de su circuito • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí durante al menos 30 segundos.
5) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.

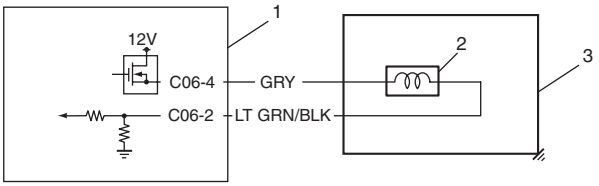
Paso	Operación	Sì	NO
2	**Mida la resistencia de la válvula solenoide de regulación de presión** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desenchufe el conector (1), (2) del mazo de cables del cuerpo de válvula en el transeje automático. 3) Inspeccione si la conexión al terminal del conector del mazo de cables del cuerpo de la válvula en el circuito “GRY” y “LT GRN/BLK” es correcta. 4) Mida la resistencia de la válvula solenoide de regulación de presión. **Resistencia de la válvula solenoide de regulación de presión** **Entre los terminales del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula, lado del transeje: 5,0 – 5,6 Ω a 20 °C (68 °F)** **Entre los terminales del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula, lado del transeje, y el transeje: Infinito**  I5RW0C510018-03 *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 3.	Reemplace la válvula solenoide de control de presión o el mazo de cables del cuerpo de válvula.

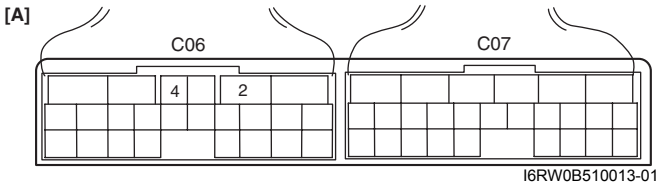
Paso	Operación	Sì	NO
3	**Compruebe el circuito de la válvula solenoide de regulación de presión.** 1) Desconecte los conectores del TCM. 2) Compruebe el estado de la conexión al TCM en los terminales “C06-2” y “C06-4”. Si la conexión es correcta, compruebe si hay algún circuito abierto, cortocircuito y alta resistencia en el siguiente circuito. • Entre el terminal “C06-2” del conector del TCM y el terminal “LT GRN/BLK” del conector del mazo de cables del cuerpo de la válvula. • Entre el terminal “C06-4” del conector del TCM y el terminal “GRY” del conector del mazo de cables del cuerpo de la válvula. *¿Están en buenas condiciones?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Repare el circuito “LT GRN/BLK” y/o “GRY”.

DTC P0962: Circuito de la válvula solenoide de regulación de presión bajo

E7RW0A5104034

Diagrama de cableado





I6RW0B510013-01

1. TCM	3. A/T
2. Válvula solenoide de control de presión	[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

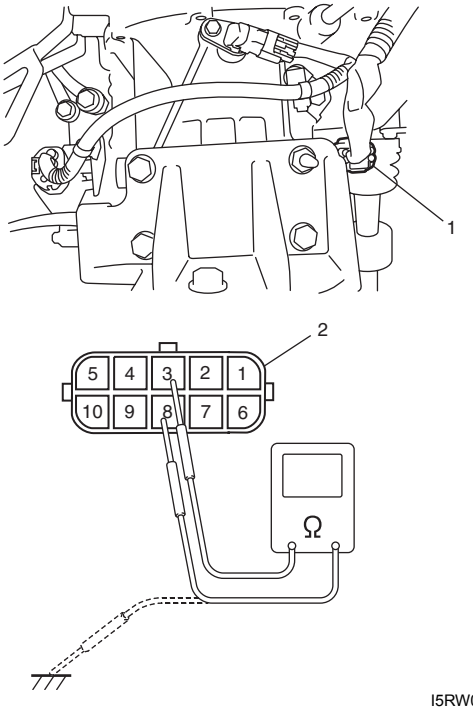
Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida de la válvula solenoide de control de presión es muy baja comparada con el valor del comando del TCM.	• Circuito de la válvula solenoide de regulación de presión abierto o en cortocircuito a masa. • Avería de la válvula solenoide de regulación de presión • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí durante al menos 30 segundos.
5) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

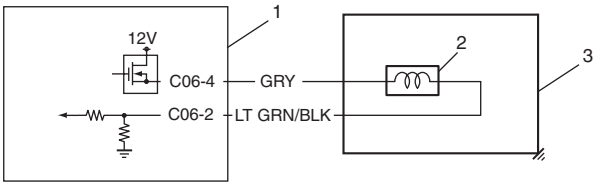
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	**Mida la resistencia de la válvula solenoide de regulación de presión** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desenchufe el conector (1), (2) del mazo de cables del cuerpo de válvula en el transeje automático. 3) Compruebe el estado de las conexiones al solenoide en los circuitos "GRY" y "LT GRN/BLK". 4) Mida la resistencia de la válvula solenoide de regulación de presión. **Resistencia de la válvula solenoide de regulación de presión** **Entre los terminales del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula, lado del transeje: 5,0 – 5,6 Ω a 20 °C (68 °F)** **Entre los terminales del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula, lado del transeje, y el transeje: Infinito**  I5RW0C510018-03 *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 3.	Reemplace la válvula solenoide de control de presión o el mazo de cables del cuerpo de válvula.

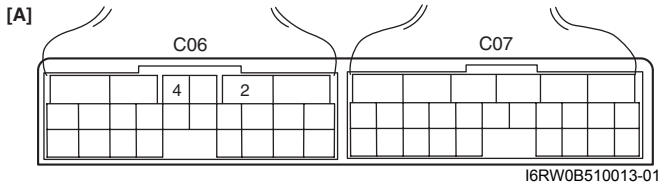
Paso	Operación	Sì	NO
3	**Compruebe si en el circuito de la válvula solenoide de control de presión hay cortocircuito a masa.** 1) Conecte el conector del mazo de cables del cuerpo de válvula. 2) Desconecte los conectores del TCM. 3) Compruebe el estado de la conexión al TCM en los terminales “C06-2” y “C06-4”. Si la conexión es correcta, compruebe la continuidad entre el terminal “C06-4” del conector del TCM del lado del mazo de cables desconectado y la masa. *¿Se indica continuidad?*	Cortocircuito a masa en “GRY” o “LT GRN/BLK”.	Vaya al paso 4.
4	**Compruebe si en el circuito de la válvula solenoide de control de presión hay circuito abierto.** 1) Verifique la continuidad de la resistencia entre los terminales “C06-2” y “C06-4” del conector TCM del lado del mazo de cables desconectado. *¿La resistencia es infinita?*	Circuito abierto en “GRY” o “LT GRN/BLK”.	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.

DTC P0963: Circuito de la válvula solenoide de regulación de presión alto

E7RW0A5104035

Diagrama de cableado





I6RW0B510013-01

1. TCM	3. A/T
2. Válvula solenoide de control de presión	[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

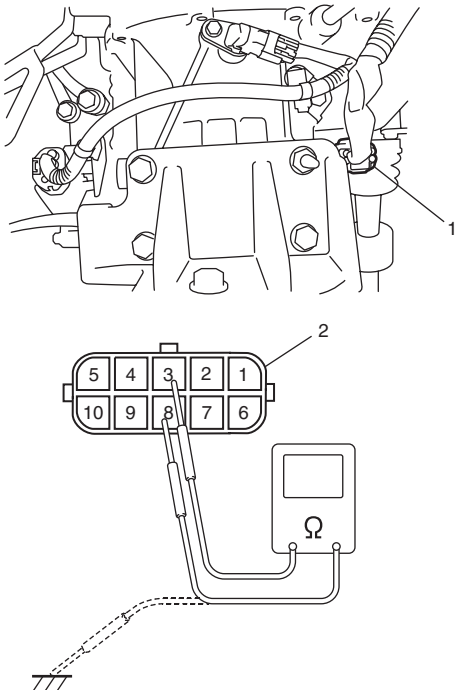
Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de salida de la válvula solenoide de control de presión es muy alta comparada con el valor del comando del TCM.	• Válvula solenoide de regulación de presión en cortocircuito al circuito de alimentación • Anomalía de la válvula solenoide de regulación de presión • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí durante al menos 15 segundos.
5) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

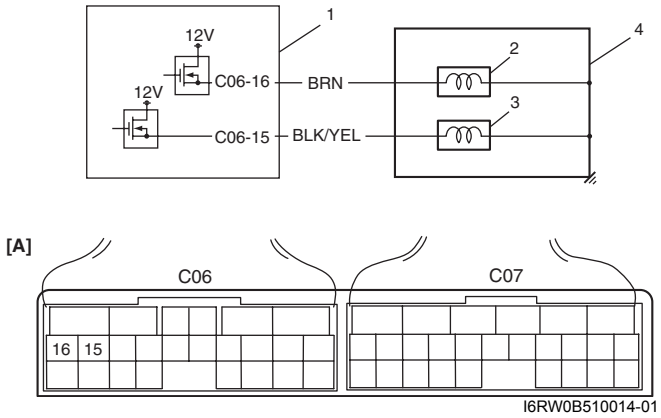
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	**Compruebe si en el circuito de solenoide de regulación de presión hay cortocircuito al IG.** 1) Conecte el conector del mazo de cables del cuerpo de válvula. 2) Desconecte los conectores del TCM. 3) Compruebe el estado de la conexión al TCM en los terminales "C06-2" y "C06-4". 4) Si la conexión es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal "C06-4" del conector del módulo TCM desconectado, en el lado del mazo de cables, y masa. *¿Es la tensión 0 – 2 V?*	Vaya al paso 3.	Cortocircuito al circuito de alimentación en "BRN/YEL" o "LT GRN".

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Mida la resistencia de la válvula solenoide de regulación de presión** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desenchufe el conector (1), (2) del mazo de cables del cuerpo de válvula en el transeje automático. 3) Compruebe el estado de las conexiones al solenoide en los circuitos “GRY” y “LT GRN/BLK”. 4) Mida la resistencia de la válvula solenoide de regulación de presión. **Resistencia de la válvula solenoide de regulación de presión** **Entre los terminales del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula, lado del transeje: 5,0 – 5,6 Ω a 20 °C (68 °F)** **Entre los terminales del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula, lado del transeje, y el transeje: Infinito**  I5RW0C510018-03 *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Reemplace la válvula solenoide de control de presión o el mazo de cables del cuerpo de válvula.

DTC P0973 / P0976: Circuito de control de la válvula solenoide A de cambio (N° 1) bajo / Circuito de control de la válvula solenoide B de cambio (N° 2) bajo

E7RW0A5104036

Diagrama de cableado



1.	TCM
2.	Válvula solenoide A (n° 1) del cambio
3.	Válvula solenoide de cambio B (n° 2)
[A]:	Disposición de los terminales en el conector del módulo TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del terminal TCM de la válvula solenoide de cambio es baja, aunque el módulo TCM ordena la activación (ON) de la válvula solenoide de cambio	• Circuito de la válvula solenoide del cambio en cortocircuito a masa • Avería de la válvula solenoide del cambio • TCM

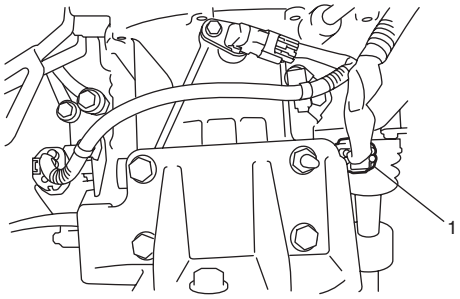
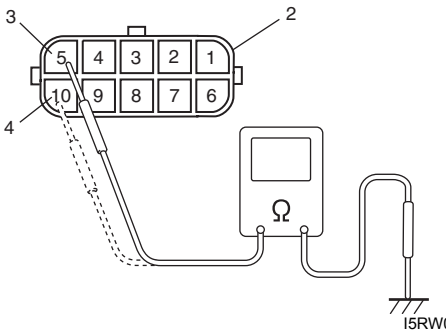
Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM.
3) Arranque el motor y coloque la palanca de cambio en la posición “D”.
4) Arranque el vehículo y aumente su velocidad hasta que la posición del cambio llegue a 3ª o 4ª.
5) Disminuya la velocidad y detenga el vehículo.
6) Compruebe el DTC.

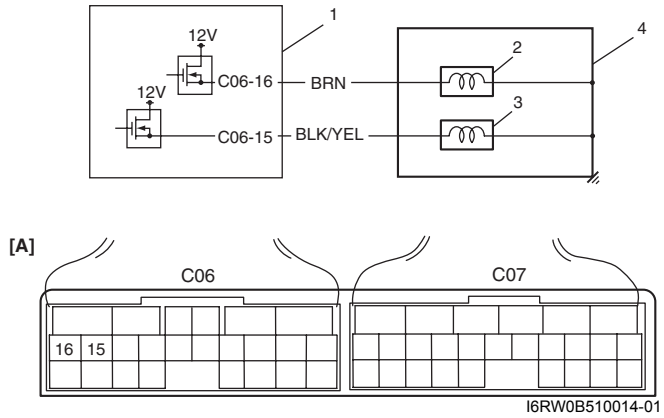
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	**Mida la resistencia de la válvula solenoide del cambio** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desenchufe el conector (1), (2) del mazo de cables del cuerpo de válvula en la transmisión automática. 3) Compruebe el estado de la conexión al solenoide en los circuitos "BRN" (para la válvula solenoide del cambio A (N° 1)) o "BLK/YEL" (para la válvula solenoide del cambio B (N° 2)). Mida la resistencia de la válvula solenoide. **Resistencia de la válvula solenoide del cambio** **Entre la válvula solenoide del cambio A (N° 1), terminal (3) y el transeje: 11 – 15 Ω a 20 °C (68 °F)** **Entre la válvula solenoide del cambio B (N° 2), terminal (4) y el transeje: 11 – 15 Ω a 20 °C (68 °F)**   *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 3.	Reemplace la correspondiente válvula solenoide del cambio o el mazo de cables del cuerpo de válvula.
3	**Compruebe si hay cortocircuito a masa en el circuito de la válvula solenoide del cambio.** 1) Desconecte los conectores del TCM. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo TCM en el terminal "C06-16" (para la válvula solenoide del cambio A (N° 1)) o "C06-15" (para la válvula solenoide de cambio B (N° 2)). 3) Si la conexión es correcta, compruebe la continuidad entre en el terminal "C06-16" (para la válvula solenoide de cambio A (N° 1)) o "C06-15" (para la válvula solenoide de cambio B (N° 2)). *¿Se indica continuidad?*	DTC P0973: Cortocircuito a masa en el cable "BRN". DTC P0976: Cortocircuito a masa en el cable "BLK/YEL".	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.

DTC P0974 / P0977: Circuito de control de la válvula solenoide A de cambio (N° 1) / Válvula solenoide B de cambio (N° 2) alto

E7RW0A5104037

Diagrama de cableado



1. TCM	4. A/T
2. Válvula solenoide A (n° 1) del cambio	[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)
3. Válvula solenoide de cambio B (n° 2)	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del terminal TCM de la válvula solenoide de cambio es alta, aunque el módulo TCM ordena la desactivación (OFF) de la válvula solenoide de cambio	• Circuito de la válvula solenoide del cambio abierto o en cortocircuito al circuito de alimentación • Avería de la válvula solenoide del cambio • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

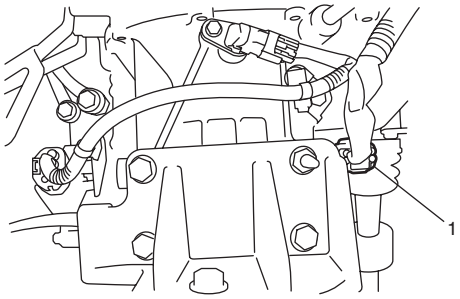
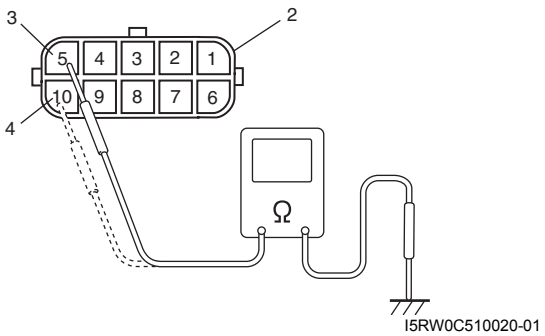
⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera deben realizarla 2 personas, un conductor y una persona encargada de la prueba, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM.
3) Arranque el motor y ponga la palanca de selección en la posición “D”.
4) Arranque el vehículo y aumente su velocidad hasta que la posición del cambio llegue a 3ª o 4ª.
5) Disminuya la velocidad y detenga el vehículo.
6) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Compruebe si en el circuito de la válvula solenoide del cambio hay cortocircuito al IG** 1) Conecte el conector del mazo de cables del cuerpo de válvula. 2) Desconecte los conectores del TCM. 3) Compruebe el estado de la conexión al módulo TCM en el terminal “C06-16” (para la válvula solenoide del cambio A (N° 1)) o “C06-15” (para la válvula solenoide de cambio B (N° 2)). 4) Si la conexión es correcta, ponga el interruptor de encendido en ON y mida la tensión entre el terminal “C06-16” (para la válvula solenoide de cambio A (N° 1)) o “C06-15” (para la válvula solenoide de cambio B (N° 2)) del conector del TCM de lado del mazo de cables desconectado y la masa. *¿Es la tensión 0 – 2 V?*	Vaya al paso 3.	DTC P0974: Cortocircuito al circuito de alimentación en el cable “BRN”. DTC P0977: Cortocircuito en la fuente de alimentación de “BLK/YEL”.
3	**Mida la resistencia de la válvula solenoide del cambio** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desenchufe el conector (1), (2) del mazo de cables del cuerpo de válvula en el transeje automático. 3) Compruebe el estado de la conexión al solenoide en los circuitos “BRN” (para la válvula solenoide del cambio A (N° 1)) o “BLK/YEL” (para la válvula solenoide del cambio B (N° 2)). Mida la resistencia de la válvula solenoide. **Resistencia de la válvula solenoide del cambio** **Entre la válvula solenoide del cambio A (N° 1), terminal (3) y el transeje: 11 – 15 Ω a 20 °C (68 °F)** **Entre la válvula solenoide del cambio B (N° 2), terminal (4) y el transeje: 11 – 15 Ω a 20 °C (68 °F)**   I5RW0C510020-01 *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Reemplace la correspondiente válvula solenoide del cambio o el mazo de cables del cuerpo de válvula.

DTC P1702: Error en la suma de comprobación de la memoria del módulo de control interno

E7RW0A5104038

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El cálculo de los datos actuales memorizados en el TCM no es correcto en comparación con los datos de control prerregistrados en el TCM.	TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM.
3) 10 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON, compruebe el DTC.

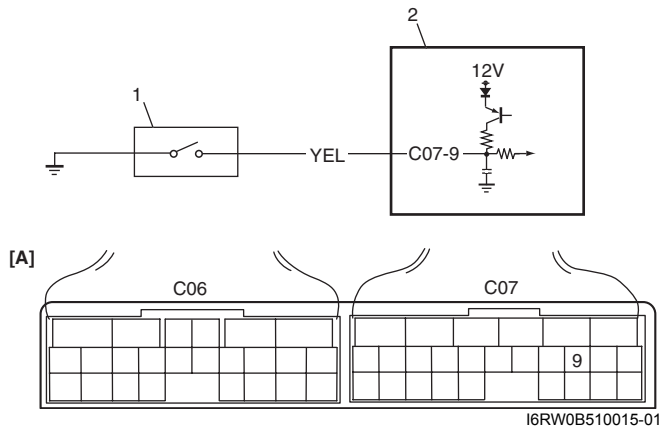
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se indica el DTC P1702 después de efectuar el "Procedimiento de confirmación de DTC"?*	TCM defectuoso. Reemplace el módulo de TCM.	Podría tratarse de una avería pasajera del módulo del TCM.

DTC P1723: Avería del interruptor de selección de posición

E7RW0A5104039

Diagrama de cableado



1. Interruptor de posición "3"	2. TCM	[A]: Conector del TCM (visto desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Se recibe la señal del interruptor de posición "3" en ON, a pesar de que se detecta la señal del interruptor de posición de la transmisión en P, R, N o L.	• Avería en el interruptor de posición "3" o en su circuito • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM, y coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3) Cambie la palanca de selección a las posiciones "L", "2", "3", "D", "N", "R" y "P", manteniéndola 20 segundos en cada una.
4) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	**Funcionamiento del circuito del interruptor de posición "3"** 1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y compruebe la señal de posición "3" de la transmisión visualizada en la herramienta de escaneado, cuando se cambia la palanca selectora a cada posición. *¿Indica el interruptor de posición "3" la condición OFF cuando se cambia la palanca selectora a las posiciones "P", "R", "N" y "L"?*	Reemplace por un módulo de TCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección de la señal del interruptor de posición "3"** Con el interruptor de encendido en la posición ON, compruebe la tensión entre el terminal "C07-9" del conector del TCM y masa. **Especificaciones del interruptor de posición "3"** **Cambie la palanca selectora a la posición "3" o "2": Tensión de la batería** **Cambie la palanca selectora a otra posición superior: 0 V** *¿El resultado está dentro de las especificaciones?*	Reemplace por un módulo de BCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Vaya al paso 4.
4	**Compruebe el funcionamiento del interruptor de posición "3"** *¿Está en buenas condiciones?*	Cortocircuito a masa en el cable "YEL".	Sustituya el interruptor de posición "3".

DTC P1878: Vibración del embrague del convertidor de par

E7RW0A5104040

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La función de control de deslizamiento de la aceleración se detiene, cuando la variación de la velocidad de revolución de salida, de la amplitud y ciclos especificados se detecta durante un período de tiempo especificado. Cuando la variación especificada no se detecta después de que el control de deslizamiento de la aceleración se haya detenido.	• ATF inadecuado • Avería en el embrague convertidor de torsión • Cuerpo de válvula

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera debe ser realizada por 2 personas, un conductor y un encargado de pruebas, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF.
2) Con la herramienta de escaneado, borre los DTC de la memoria de los módulos TCM y ECM.
3) Ponga el motor en marcha y deje que se caliente hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
4) Conduzca el vehículo en 3ª o 4ª marcha en la posición "D" y fije la posición ON durante 20 segundos o más;consulte "Diagrama del sistema de A/T".
5) Detenga el vehículo.

6) Compruebe el DTC, el DTC pendiente y los datos de imagen fija.

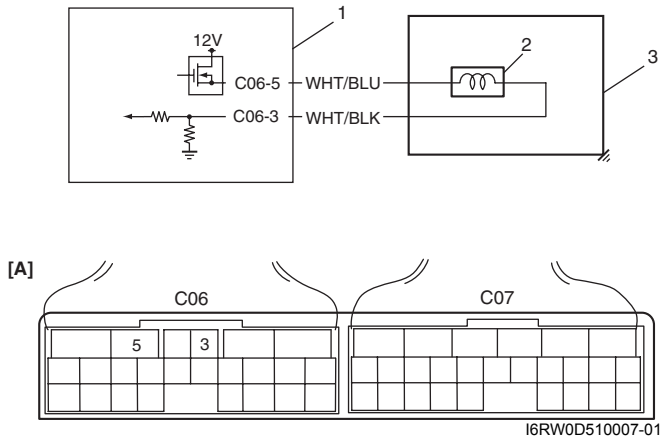
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".
2	Cambie el líquido de la A/T como se indica en "Cambio del líquido de la A/T". Compruebe el DTC después de efectuar el "Procedimiento de confirmación de DTC". *¿Sigue indicado el DTC P1878?*	Embrague de convertidor de torsión defectuoso. Reemplace el convertidor de par.	El sistema está en buenas condiciones.

DTC P2762: Rendimiento / Posición del circuito de control de la válvula solenoide de regulación de la presión del embrague convertidor de torsión (TCC)

E7RW0A5104041

Diagrama de cableado



1. TCM	3. A/T
2. Válvula de solenoide de TCC	[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

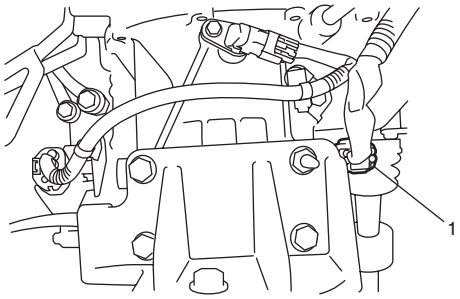
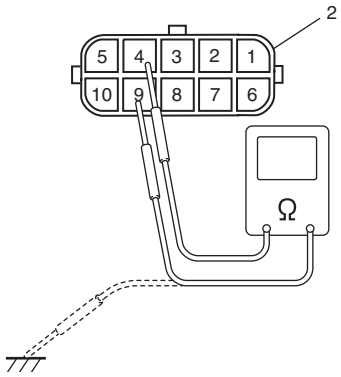
Condición de detección del DTC	Área afectada
La diferencia entre la corriente real del circuito de válvula solenoide del TCC y la corriente del mismo circuito calculada por el TCM es superior a la especificada.	• Válvula solenoide de TCC o su circuito defectuoso • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí durante al menos 30 segundos.
5) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

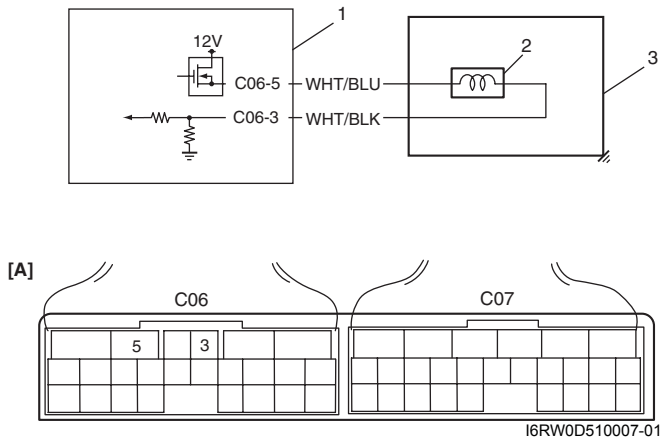
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la "Inspección del sistema de la A/T"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema A/T".

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Mida la resistencia de la válvula solenoide de TCC** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desenchufe el conector (1), (2) del mazo de cables del cuerpo de válvula en el transeje automático. 3) Compruebe el estado de las conexiones al terminal en los circuitos “WHT/BLU” y “WHT/BLK”. 4) Compruebe la resistencia de la válvula solenoide del TCC. **<u>Resistencia de la válvula solenoide de TCC</u>** **Entre los terminales del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula, lado del transeje: 5,0 – 5,6 Ω a 20 °C (68 °F)** **Entre los terminales del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula, lado del transeje, y el transeje: Infinito**   I5RW0C510023-01 *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 3.	Reemplace la válvula solenoide de TCC o el mazo de cables del cuerpo de válvula.
3	**Compruebe el circuito de la válvula solenoide de regulación de presión.** 1) Desconecte los conectores del TCM. 2) Compruebe el estado de la conexión al TCM en los terminales “C06-3” y “C06-5”. Si la conexión es correcta, compruebe si hay algún circuito abierto, cortocircuito y alta resistencia en el siguiente circuito. • Entre el terminal “C06-3” del conector del TCM y el terminal “WHT / BLK” del conector del mazo de cables del cuerpo de la válvula. • Entre el terminal “C06-4” del conector del TCM y el terminal “WHT/BLU” del conector del mazo de cables del cuerpo de la válvula. *¿Están en buenas condiciones?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Repare el circuito “WHT / BLU” y/o “WHT / BLK”.

DTC P2763: Circuito de la válvula solenoide de regulación de la presión del embrague del convertidor de par (TCC) alto

E7RW0A5104042

Diagrama de cableado



1. TCM	3. A/T
2. Válvula de solenoide de TCC	[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del terminal de TCM de la válvula solenoide de TCC es alta, aunque el módulo TCM ordena la desactivación de la válvula solenoide de TCC.	• Circuito de la válvula solenoide de TCC en cortocircuito a masa • Avería de la válvula solenoide de TCC • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

⚠ ADVERTENCIA

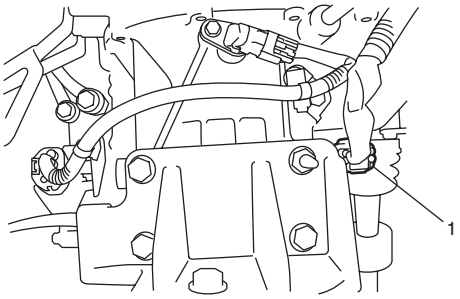
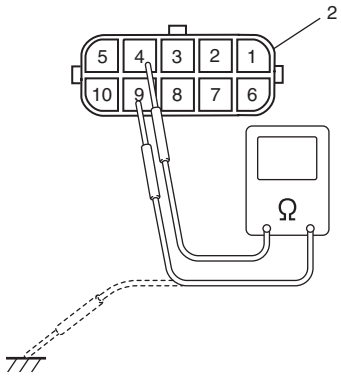
- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera deben realizarla 2 personas, un conductor y una persona encargada de la prueba, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí en la posición “P” durante 10 segundos o más.
5) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.

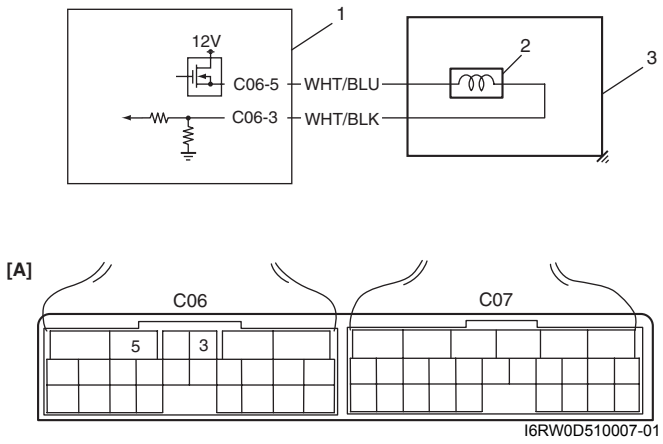
Paso	Operación	Sì	NO
2	**Compruebe si en la válvula solenoide de TCC hay cortocircuito al IG.** 1) Conecte el conector del mazo de cables del cuerpo de válvula. 2) Desconecte los conectores del TCM. 3) Compruebe el estado de la conexión al TCM en los terminales “C06-3” y “C06-5”. 4) Si las conexiones están bien, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “C06-3” del conector del TCM desconectado, en el lado del mazo de cables, y la masa a carrocería, y entre el terminal “C06-5” del conector del TCM desconectado, en el lado del mazo de cables, y la masa a carrocería. *¿Son las tensiones de 1 V o menos?*	Vaya al paso 3.	Cortocircuito al circuito de alimentación en “WHT/BLU” o “WHT/BLK”.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Mida la resistencia de la válvula solenoide de TCC** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desenchufe el conector (1), (2) del mazo de cables del cuerpo de válvula en el transeje automático. 3) Compruebe el estado de las conexiones al solenoide en los circuitos “WHT/BLU” y “WHT/BLK”. 4) Compruebe la resistencia de la válvula solenoide del TCC. **<u>Resistencia de la válvula solenoide de TCC</u>** **Entre los terminales del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula, lado del transeje: 5,0 – 5,6 Ω a 20 °C (68 °F)** **Entre los terminales del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula, lado del transeje, y el transeje: Infinito**   I5RW0C510023-01 *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.	Reemplace la válvula de solenoide de TCC o el cable.

DTC P2764: Circuito de la válvula solenoide de regulación de la presión del circuito del embrague del convertidor de par (TCC) bajo

E7RW0A5104043

Diagrama de cableado



I6RW0D510007-01

1. TCM	3. A/T
2. Válvula de solenoide de TCC	[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del terminal del TCM de la válvula solenoide de TCC es baja, aunque el módulo TCM ordena la activación de la válvula solenoide de TCC.	• Circuito de la válvula solenoide de TCC en cortocircuito a masa • Avería de la válvula solenoide de TCC • TCM

Procedimiento de confirmación del DTC

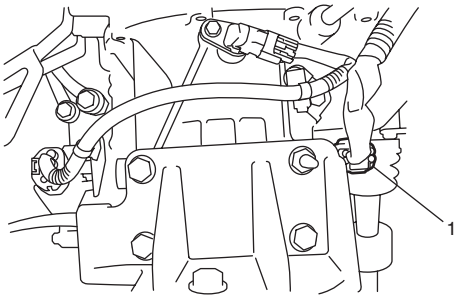
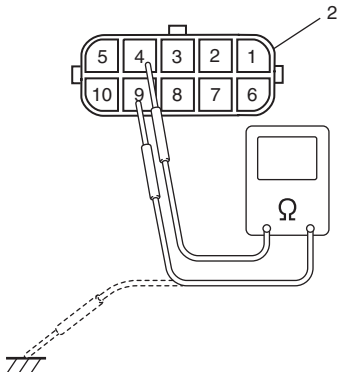
⚠ ADVERTENCIA

- **Para efectuar una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico ni riesgo de accidentes, y conduzca con cautela para evitar cualquier posible incidencia.**
- **La prueba de carretera deben realizarla 2 personas, un conductor y una persona encargada de la prueba, en una carretera nivelada.**

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF si está disponible.
2) Borre los códigos DTC de la memoria del módulo TCM.
3) Ponga el motor en marcha.
4) Mantenga el motor en régimen de ralentí en la posición “P” durante 20 segundos o más.
5) Compruebe el DTC.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha llevado a cabo la “Inspección del sistema de la A/T”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema A/T”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Mida la resistencia de la válvula solenoide de TCC** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Desenchufe el conector (1), (2) del mazo de cables del cuerpo de válvula en el transeje automático. 3) Compruebe el estado de las conexiones al solenoide en los circuitos “WHT/BLU” y “WHT/BLK”. 4) Compruebe la resistencia de la válvula solenoide del TCC. **<u>Resistencia de la válvula solenoide de TCC</u>** **Entre los terminales del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula, lado del transeje: 5,0 – 5,6 Ω a 20 °C (68 °F)** **Entre los terminales del cambio del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula, lado del transeje, y el transeje: Infinito**   I5RW0C510023-01 *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Vaya al paso 3.	Reemplace la válvula solenoide de TCC o el mazo de cables del cuerpo de válvula.
3	**Compruebe si hay cortocircuito a masa en el circuito de la válvula solenoide de TCC.** 1) Desconecte los conectores del TCM. 2) Compruebe el estado de la conexión al TCM en los terminales “C06-3” y “C06-5”. 3) Si las conexiones están bien, verifique la continuidad entre el terminal “C06-5” del conector del TCM desconectado, en el lado del mazo de cables, y la masa a carrocería, y entre el terminal “C06-3” del conector del TCM desconectado, en el lado del mazo de cables, y la masa a carrocería. *¿Se indica continuidad?*	Circuito “WHT/BLU” o “WHT/BLK” en cortocircuito a masa.	Avería intermitente o TCM defectuoso. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. Si todo es correcto, instale un TCM en buen estado y realice la comprobación otra vez.

DTC U0073: Bus de comunicación de los módulos de control apagado

E7RW0A5104044

Consulte “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN en la Sección 1A”.

DTC U0100: Comunicación perdida con el ECM / PCM “A”

E7RW0A5104045

Consulte “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN en la Sección 1A”.

Inspección del TCM y sus circuitos

E7RW0A5104046

El TCM y sus circuitos pueden ser comprobados en los conectores de cableado del TCM, midiendo la tensión, la señal de impulso y la resistencia.

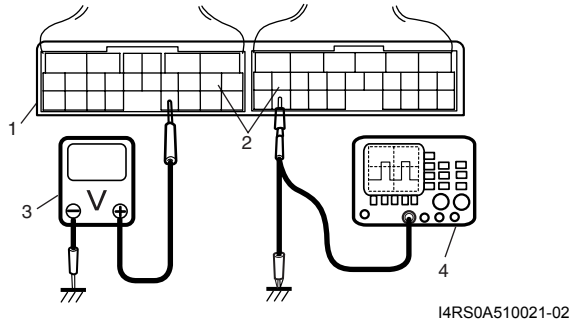
⚠ PRECAUCIÓN

El TCM no puede inspeccionarse de forma aislada, está estrictamente prohibido conectar un voltímetro o un ohmiómetro al TCM con el conector desconectado del módulo.

1) Extraiga el módulo TCM (1) del vehículo. Consulte “Extracción e instalación del módulo de control de la transmisión (TCM)”.
2) Conecte los conectores (2) del TCM al módulo TCM.
3) Verifique la tensión y/o la señal de impulso en cada terminal de los conectores conectados con un voltímetro (3) y un osciloscopio (4).

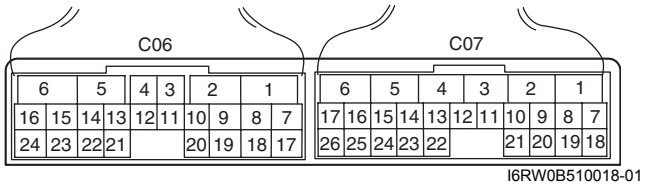
NOTA

- **Como la tensión de la batería afecta la tensión de cada terminal, confirme que esta tensión es de 11 V o más cuando el interruptor de encendido está en la posición ON.**
- **La tensión marcada con un asterisco (*) no se puede medir con el voltímetro, ya que se trata de una señal de impulso. Utilice un osciloscopio si fuera necesario.**



I4RS0A510021-02

Disposición de terminales en el acoplador del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)



I6RW0B510018-01

Conector “C06”

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión estándar	Estado
1	BLK	Masa	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON
2	LT GRN/ BLK	Válvula solenoide de regulación de presión (–)	0,6 – 1,0 V	Interruptor de encendido en la posición ON
3	WHT/BLK	Válvula de solenoide de TCC (–)	0,6 – 1,0 V	Interruptor de encendido en la posición ON

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión estándar	Estado
4	GRY	Válvula solenoide de regulación de presión (+)	* 0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del TCM y sus circuitos”)	Motor funcionando al ralentí. (La señal de salida es un impulso de servicio. El factor de marcha varía dependiendo de la apertura de la válvula de mariposa.)
5	WHT/BLU	Válvula de solenoide de TCC (+)	* 0 – 0,6 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del TCM y sus circuitos”)	Motor funcionando al ralentí. (La señal de salida es un impulso de servicio. El factor de marcha varía dependiendo del funcionamiento del embrague convertidor de torsión.)
6	YEL/BLK	Fuente de alimentación eléctrica	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
7	WHT	Línea de comunicaciones CAN (baja)	* 2,5 – 3,6 V ↑↓ 1,6 – 2,5 V (“Inspección del TCM y sus circuitos”)	El motor funciona en régimen de ralentí después de haberse calentado. (La señal de comunicación CAN es de impulsos. La frecuencia de la señal de impulso varía según el funcionamiento del motor.)
8	—	—	—	—
9	—	—	—	—
10	—	—	—	—
11	LT GRN	Sensor de temperatura del líquido de transmisión (+)	2,9 – 3,1 V	Interruptor de encendido en ON, temperatura del líquido 20 °C (68 °F)
			0,3 – 0,5 V	Interruptor de encendido en ON, temperatura del líquido 100 °C (212 °F)
12	ORN	Sensor de temperatura del líquido de transmisión (–)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON
13	—	—	—	—
14	BLU/BLK	Válvula solenoide de distribución	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON
15	BLK/YEL	Válvula solenoide de cambio B (n° 2)	9 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición “P”
16	BRN	Válvula solenoide A (n° 1) del cambio	9 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición “P”
17	RED	Línea de comunicaciones CAN (alta)	* 2,5 – 3,6 V ↑↓ 1,6 – 2,5 V (“Inspección del TCM y sus circuitos”)	El motor funciona en régimen de ralentí después de haberse calentado. (La señal de comunicación CAN es de impulsos. La frecuencia de la señal de impulsos varía según el funcionamiento del motor.)
18	—	—	—	—
19	—	—	—	—
20	—	—	—	—
21	—	—	—	—
22	—	—	—	—
23	BLK	Masa	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión estándar	Estado
24	WHT/RED	Fuente de alimentación para reserva	10 – 14 V	De forma constante

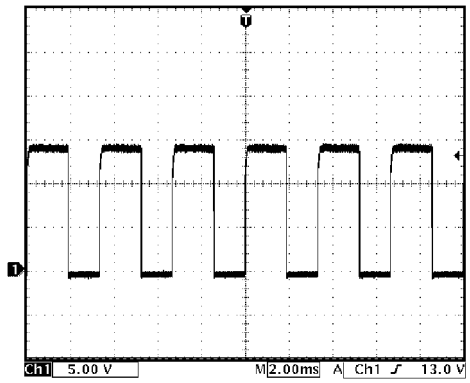
Conector “C07”

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión estándar	Estado
1	RED	Sensor de posición de la transmisión (posición “R”)	8 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición “R”
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON y palanca selectora en cualquier posición salvo “R”
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	—	—	—	—
5	—	—	—	—
6	WHT	Sensor de velocidad del eje de entrada (+)	2 – 3 V	Interruptor de encendido en ON, el motor se detiene.
			* (“Inspección del TCM y sus circuitos”)	Mientras el motor está en marcha. (La señal de salida es de forma de onda. La frecuencia de la forma de onda varía en función de la velocidad del eje de salida.) (Se generan 16 impulsos por cada revolución del eje de entrada.)
7	GRN	Sensor de posición de la transmisión (posición “D” o “3”)	8 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición “D” o “3”
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en una posición distinta de “D” o “3”
8	GRN/ORN	Sensor de posición de la transmisión (posición “N”)	8 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición “N”
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON y palanca selectora en cualquier posición salvo “N”
9	YEL	Interruptor de posición “3”	8 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en una posición distinta de “3” o “2”
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición “3” o “2”
10	—	—	—	—
11	—	—	—	—
12	—	—	—	—
13	—	—	—	—
14	—	—	—	—
15	—	—	—	—
16	BLK	Sensor de velocidad del eje de entrada (–)	2 – 3 V	Interruptor de encendido en posición ON, motor parado
17	—	—	—	—
18	LT GRN/ BLK	Sensor de posición de la transmisión (posición “L”)	8 – 14 V	Interruptor de encendido en ON, palanca selectora en la posición “L”
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en ON, palanca selectora en otra posición que no sea “L”
19	GRN/YEL	Sensor de posición de la transmisión (posición “2”)	8 – 14 V	Interruptor de encendido en ON, palanca selectora en la posición “2”
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en una posición diferente de “2”
20	PNK/BLK	Sensor de posición de la transmisión (posición “P”)	8 – 14 V	Interruptor de encendido en ON, palanca selectora en la posición “P”.
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en una posición diferente de “P”

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión estándar	Estado
21	—	—	—	—
22	—	—	—	—
23	BLU	Conector de enlace de datos	8 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
24	—	—	—	—
25	PPL	Sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	8 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
			* 0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del TCM y sus circuitos”)	Vehículo en marcha. (La señal del sensor es de impulsos. La frecuencia de impulsos varía en función del régimen del vehículo. (Se generan 8190 impulsos cada 60 km/h, 37,5 mile/h)
26	—	—	—	—

Forma de onda de referencia N° 1
Señal de la válvula solenoide de regulación de presión en el régimen de ralentí del motor.

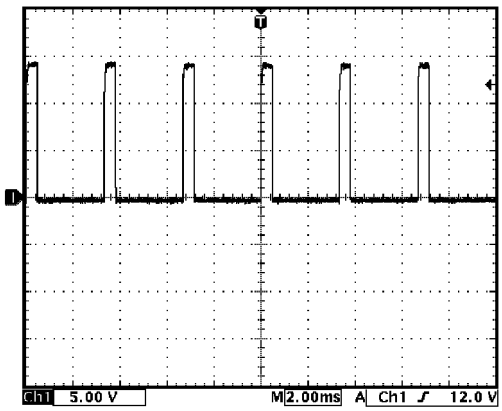
Terminal de medida	CH1: “C06-4” a “C06-1”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV TIEMPO: 2 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor en el régimen de ralentí especificado en la posición “P”.



I3RM0B510029-01

Forma de onda de referencia N° 2
Señal de la válvula solenoide de control de presión del TCC en el régimen de ralentí del motor.

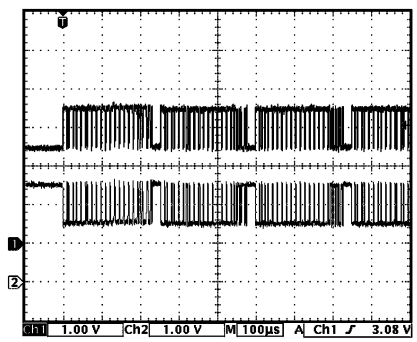
Terminal de medida	CH1: “C06-5” a “C06-1”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV Tiempo: 2 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor en el régimen de ralentí especificado en la posición “P”



I4RS0A510024-01

Forma de onda de referencia N° 3
Señal de la línea de comunicación CAN (alta & baja) en el régimen de ralentí del motor.

Terminal de medida	CH1: “C06-7” a “C06-1” CH2: “C06-17” a “C06-1”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV TIEMPO: 100 μs/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor en el régimen de ralentí especificado en la posición “P”.

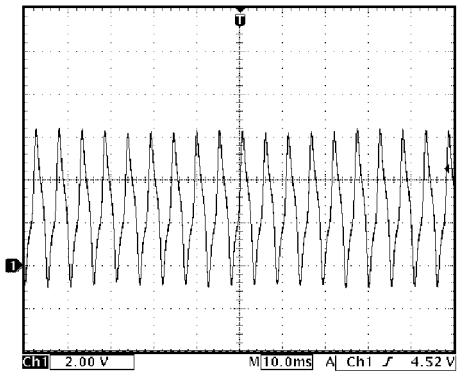


I3RM0B510030-01

Forma de onda de referencia N° 4

Señal del sensor de velocidad del eje de entrada en el régimen de ralentí del motor.

Terminal de medida	CH1: “C07-6” a “C06-1”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV TIEMPO: 10 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Motor en el régimen de ralentí especificado en la posición “P”.

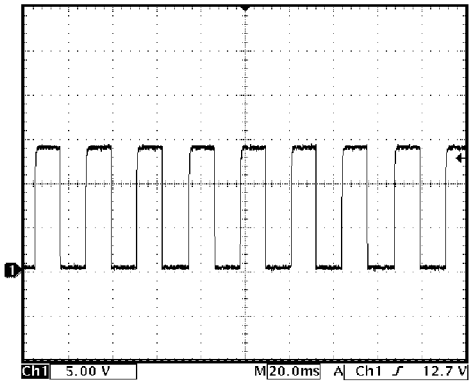


I3RM0B510027-01

Forma de onda de referencia N° 5

Señal del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) a una velocidad de 60 km/h (37 mile/h).

Terminal de medida	CH1: “C07-25” a “C06-1”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV TIEMPO: 20 ms/DIV
Condición de medida	• Cuando el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento • Conduzca el vehículo a una velocidad de 60 km/h (37 mile/h).

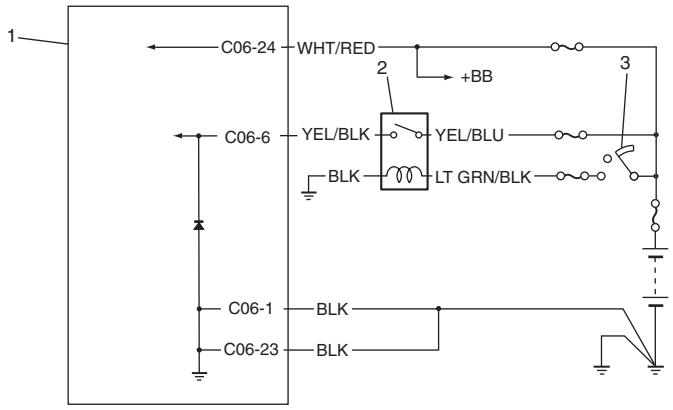


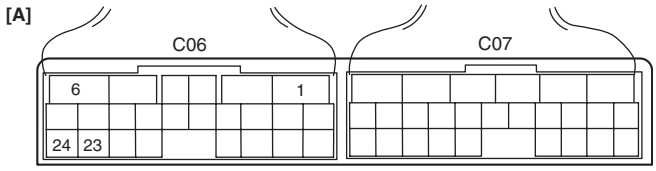
I3RM0B510028-01

Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y a masa del TCM

E7RW0A5104047

Diagrama de cableado





I6RW0B510019-01

1. TCM	3. Interruptor de encendido
2. Relé A/T	[A]: Disposición de terminales en el conector del TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

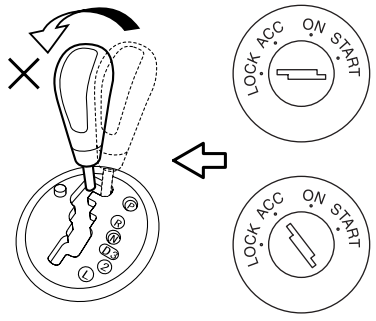
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Compruebe el circuito de alimentación eléctrica de reserva del TCM** 1) Desconecte el conector del TCM, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si es correcta la conexión al TCM en el terminal “C06-24”. 3) Si lo está, verifique la tensión en el terminal “C06-24” del conector de TCM desconectado. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 2.	Circuito “WHT/RED” abierto o en cortocircuito a masa.
2	**Inspeccione el circuito de alimentación del TCM** 1) Desconecte el conector del TCM, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si es correcta la conexión al TCM en el terminal “C06-6”. 3) Si la conexión es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión en el terminal “C06-6” del conector de TCM desconectado. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	**Compruebe el funcionamiento del relé de A/T** 1) Compruebe el funcionamiento del relé de A/T como se indica en “Inspección del relé de la A/T”. *¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?*	Circuito de alimentación abierto en “YEL/BLK”, “YEL/BLU”, “LT GRN/BLK” o “BLK”.	Reemplace el relé de A/T.
4	**Compruebe el circuito a masa del TCM.** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Con los conectores del TCM desconectados, compruebe si es correcta la conexión al TCM en los terminales “C06-1” / “C06-23”. 3) Si la conexión es correcta, mida la resistencia entre el terminal “C06-1” / “C06-23” del conector desconectado del módulo de TCM y la masa de la carrocería. *¿Se indica continuidad?*	Los circuitos eléctricos y a masa del TCM están en buen estado.	Circuito a masa del TCM abierto en “BLK”.

Inspección del sistema de enclavamiento de frenos

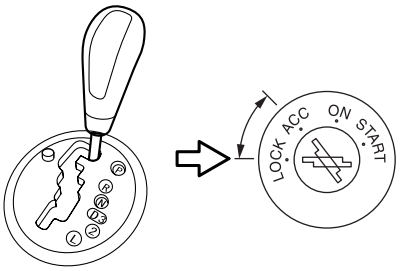
E7RW0A5104048

1) Asegúrese de que la palanca selectora no se puede mover a ninguna otra posición desde la posición “P” cuando el interruptor de encendido está en la posición ACC, en la posición LOCK o si se saca la llave del interruptor de encendido o si el pedal de freno no está pisado.



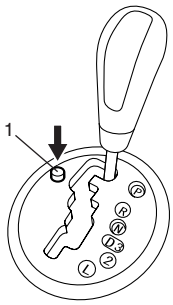
I4RS0A510047-01

2) Cambie la palanca selectora a la posición “P”, inspeccione lo siguiente.
   - La llave de encendido puede girarse de la posición LOCK a la posición ACC y viceversa, y también puede retirarse del interruptor de encendido.



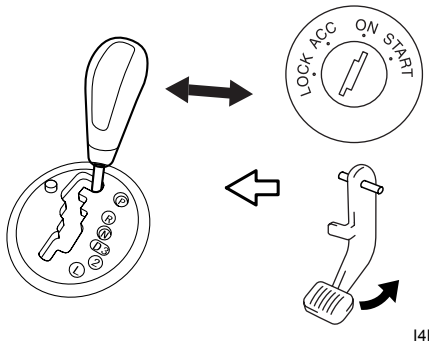
I4RS0A510048-01

- Con el botón (1) de liberación de la válvula solenoide de bloqueo del cambio presionado y con la llave de contacto en la posición ACC, la palanca selectora puede cambiarse desde la posición “P” a cualquier otra posición.
- Con el botón (1) de liberación de la válvula solenoide de bloqueo del cambio presionado y con la llave de contacto en la posición LOCK, la palanca selectora no puede cambiarse desde la posición “P” a ninguna otra.



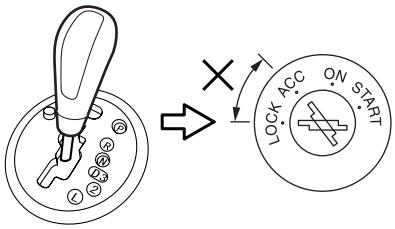
I4RS0A510049-01

- Cuando el interruptor de encendido se gira a la posición ON y el pedal de freno está pisado, la palanca selectora puede cambiarse desde la posición “P” a cualquier otra posición.



I4RS0A510050-01

3) Con la palanca selectora colocada en una posición diferente a “P”, asegúrese de que la llave de encendido no puede girarse a la posición LOCK y que no se puede sacar la llave del interruptor de encendido, a menos que esté en la posición LOCK.



I4RS0A510051-01

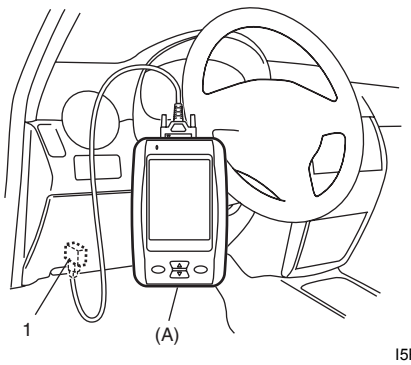
Instrucciones de reparación

Reinicio del control de aprendizaje

E7RW0A5106001

1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC (1) con el interruptor de encendido en posición OFF.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado de SUZUKI (SUZUKI-SDT)



I5RW0C510072-01

2) Ponga el motor en marcha y coloque la palanca selectora del cambio en la posición “P”.
3) Seleccione “Prueba miscelánea” en la herramienta de escaneado.
4) Ejecute “Reinic AT aprendidos” en la herramienta de escaneado.

Comprobación del nivel del líquido de A/T

E7RW0A5106002

⚠ PRECAUCIÓN

No utilice otro líquido distinto del ATF especificado. El uso de cualquier otro líquido distinto del ATF especificado puede causar vibraciones u otra condición defectuosa.

Inspección del nivel a la temperatura normal de funcionamiento (caliente) – Inspección en caliente

1) Detenga el vehículo en un lugar plano y horizontal.
2) Aplique el freno de estacionamiento de forma segura y coloque calzos en las ruedas.
3) Con la palanca selectora en la posición “P”, arranque el motor.
4) Caliente el motor hasta que el líquido alcance la temperatura de funcionamiento normal (70 – 80 °C / 158 – 176 °F). Como guía para comprobar la

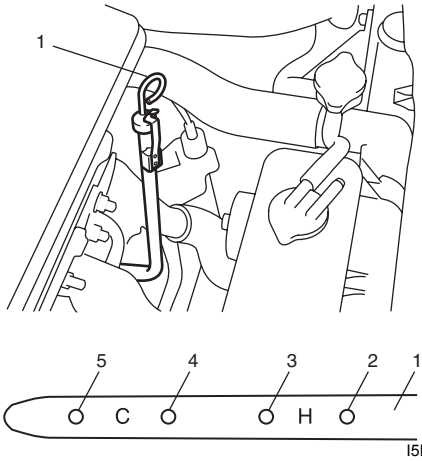
temperatura del líquido de la transmisión, caliente el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

5) Mantenga el motor al ralentí y cambie lentamente la palanca selectora a la posición “L” y vuelva a cambiarla a la posición “P”.
6) Con el motor funcionando al ralentí, saque la varilla medidora de nivel, limpie la varilla con un trapo limpio y vuelva a insertarla en su lugar.
7) Vuelva a sacar el medidor (1) de nivel y compruebe el nivel del líquido indicado en el medidor. El nivel más bajo del líquido debe estar entre las marcas FULL HOT (2) (Caliente lleno) y LOW HOT (3) (Caliente bajo). Si está por debajo de LOW HOT (Caliente bajo), añada SUZUKI ATF 3317 o Mobil ATF 3309 hasta FULL HOT (Caliente lleno).

Líquido de transeje automático
SUZUKI ATF 3317 o Mobil ATF 3309

NOTA

- **No aumente el régimen del motor mientras comprueba el nivel de líquido, incluso después de arrancar el motor.**
- **No llene excesivamente. El llenado excesivo puede causar producción de espuma y pérdida de líquido a través del conducto de ventilación. En ese caso, puede haber patinaje y fallo del transeje.**
- **Para que el nivel pase de la marca LOW HOT a FULL HOT, se necesitan 0,4 litros (0,85 / 0,70 US/Imp. pt).**
- **Si el vehículo estuvo sometido a condiciones de carga elevada, por ejemplo, remolcando un remolque, es necesario comprobar el nivel del líquido aproximadamente media hora después de detener el vehículo.**



I5RW0C510027-01

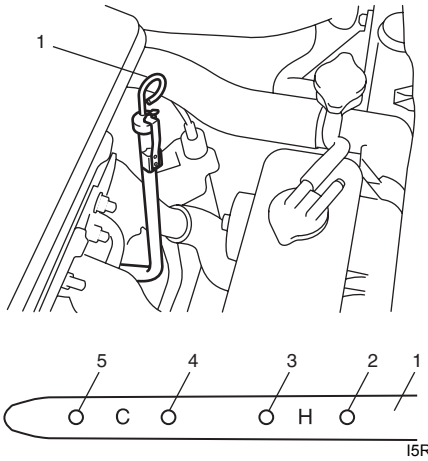
4.	Marca “FULL COLD” (Lleno frío)
5.	Marca “LOW COLD” (Bajo frío)

Inspección del nivel a temperatura ambiente (Fría) – Inspección en frío

El nivel del líquido puede comprobarse provisionalmente a temperatura ambiente (baja), es decir, a 20 – 30°C (68 – 86 °F). Esta comprobación de nivel se considera un preparativo antes de llevar a cabo la comprobación a temperatura de funcionamiento normal (caliente). El procedimiento de inspección es idéntico al descrito en “Comprobación del nivel del líquido de A/T”. Si el nivel del líquido está entre las marcas “FULL COLD” (4) (Lleno frío) y “LOW COLD” (Bajo frío), proceda a efectuar la prueba de conducción. Y cuando el líquido alcance la temperatura normal de funcionamiento, vuelva a comprobar el nivel de líquido y ajuste según sea necesario.

⚠ PRECAUCIÓN

La comprobación de nivel de líquido a temperatura ambiente (fría) sólo está recomendada como preparativo para la comprobación de nivel en condiciones de funcionamiento normales (caliente).
De no comprobarse el nivel a la temperatura de funcionamiento normal (caliente), el transeje podría averiarse.



I5RW0C510027-01

1.	Medidor de nivel del líquido
2.	Marca “FULL HOT” (Lleno caliente)
3.	Marca “LOW HOT” (Bajo caliente)

Cambio del líquido de la A/T

E7RW0A5106003

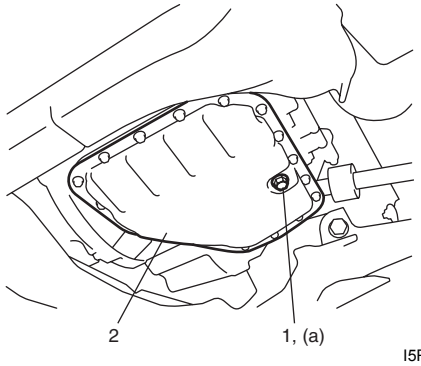
⚠ PRECAUCIÓN

No utilice otro líquido distinto del ATF especificado. El uso de cualquier otro líquido distinto del ATF especificado puede causar vibraciones u otra condición defectuosa.

1) Levante el vehículo.
2) Extraiga la cubierta inferior izquierda del motor.
3) Cuando el motor se haya enfriado, quite el tapón de drenaje (1) del cárter de aceite (2) y vacíe el líquido de la A/T.

4) Instale el tapón (1) de drenaje.

Par de apriete
Tapón de drenaje del líquido de A/T (a): 17 N·m (1,7 kgf-m, 12,5 lb-ft)

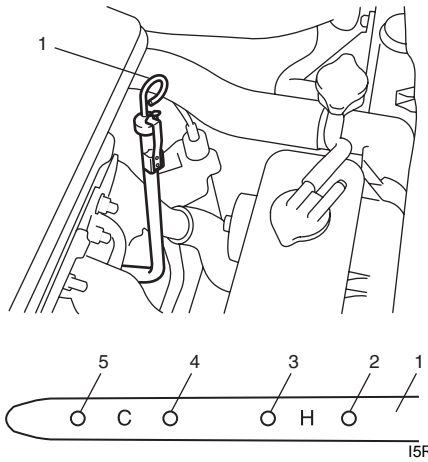


I5RW0C510029-02

5) Baje el vehículo y vierta la cantidad necesaria de SUZUKI ATF 3317 o Mobil ATF 3309.
6) Compruebe el nivel de líquido, como se explica en “Comprobación del nivel del líquido de A/T”.

Líquido de transeje automático
SUZUKI ATF 3317 o Mobil ATF 3309

Capacidad para líquido de transeje automático
Cuando se vacía por el orificio del tapón de drenaje: 2,6 litros (5,49/4,58 US/Imp. pt.)
Cuando se efectúa la revisión general: 5,8 litros (12,26/10,21 US/Imp. pt.)

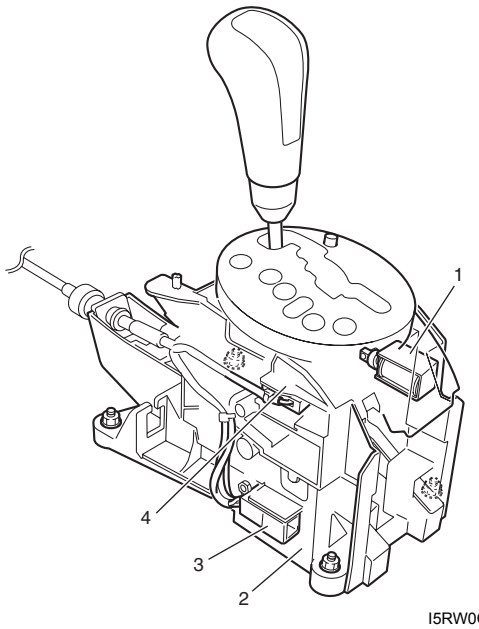


I5RW0C510027-01

1.	Medidor de nivel del líquido
2.	Marca “FULL HOT” (Lleno caliente)
3.	Marca “LOW HOT” (Bajo caliente)
4.	Marca “FULL COLD” (Lleno frío)
5.	Marca “LOW COLD” (Bajo frío)

Componentes de la palanca selectora

E7RW0A5106004



I5RW0C510028-04

1.	Válvula solenoide de bloqueo del cambio
2.	Conjunto de palanca selectora
3.	Conector
4.	Interruptor de posición “3”

Extracción e instalación del conjunto de la palanca selectora

E7RW0A5106005

Extraiga e instale la palanca selectora consultando “Componentes de la palanca selectora”.
Tenga en cuenta lo siguiente cuando instale la palanca selectora.

- Después de instalar el conjunto de la palanca selectora, ajuste el cable de selección, consultando “Ajuste del cable de selección”.

Instalación del pomo de la palanca selectora

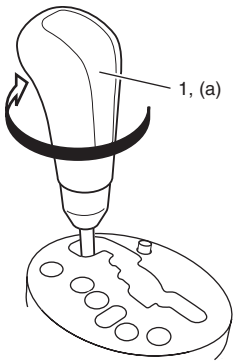
E7RW0A5106006

Atornille el pomo de la palanca selectora el número de rotaciones que se especifica a continuación.

Número de rotaciones para la instalación del pomo de la palanca selectora
(a): 11 – 12 rotaciones

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando instale el pomo de la palanca selectora, no gire más rotaciones de las especificadas.
De lo contrario, dañará el pomo de la palanca selectora.



I5RW0C510030-01

Inspección de la palanca selectora

E7RW0A5106007

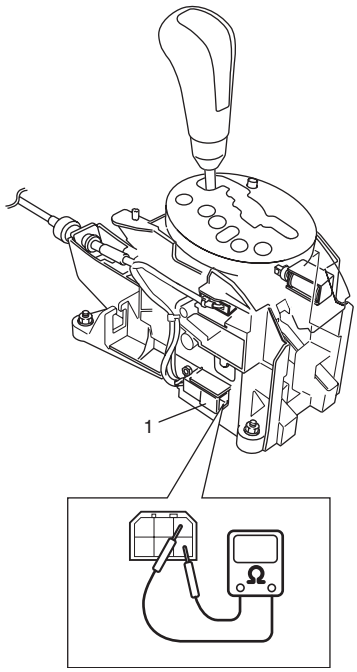
Compruebe separadamente si la palanca selectora tiene un movimiento suave y preciso. Si se detecta una avería, reemplace el conjunto de la palanca selectora.

Inspección del interruptor de posición “3”

E7RW0A5106008

1) Retire la caja de la consola como se indica en “Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H”.
2) Desenchufe el conector (1) del interruptor de posición “3”.
3) Compruebe la continuidad entre los terminales del interruptor de “3” posiciones.

Especificación del interruptor de posición “3”
Cambie la palanca selectora a la posición “3” o “2”: Continuidad
Cambie a otra posición superior: No hay continuidad

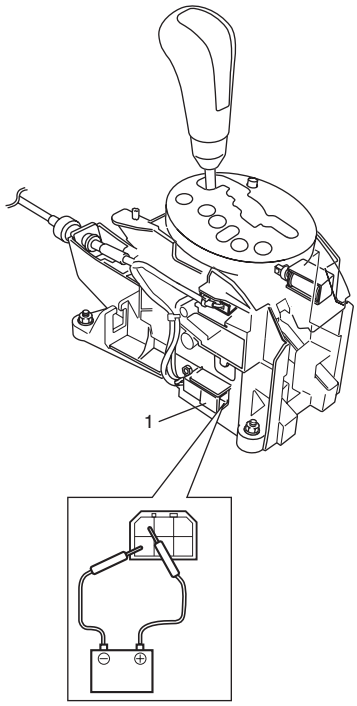


I5RW0C510037-02

Inspección de la válvula solenoide de bloqueo del cambio

E7RW0A5106009

Compruebe si la válvula solenoide de bloqueo del cambio (1) solenoide se acciona cuando se conecta a la batería.

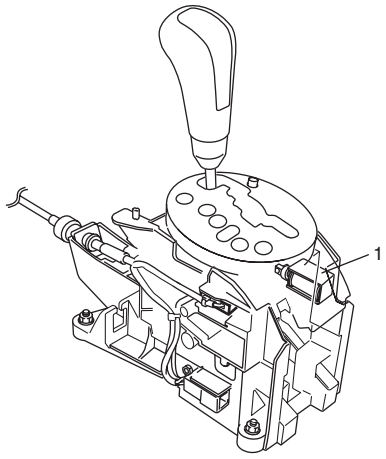


I5RW0C510043-02

Sustitución de la válvula solenoide de bloqueo del cambio

E7RW0A5106010

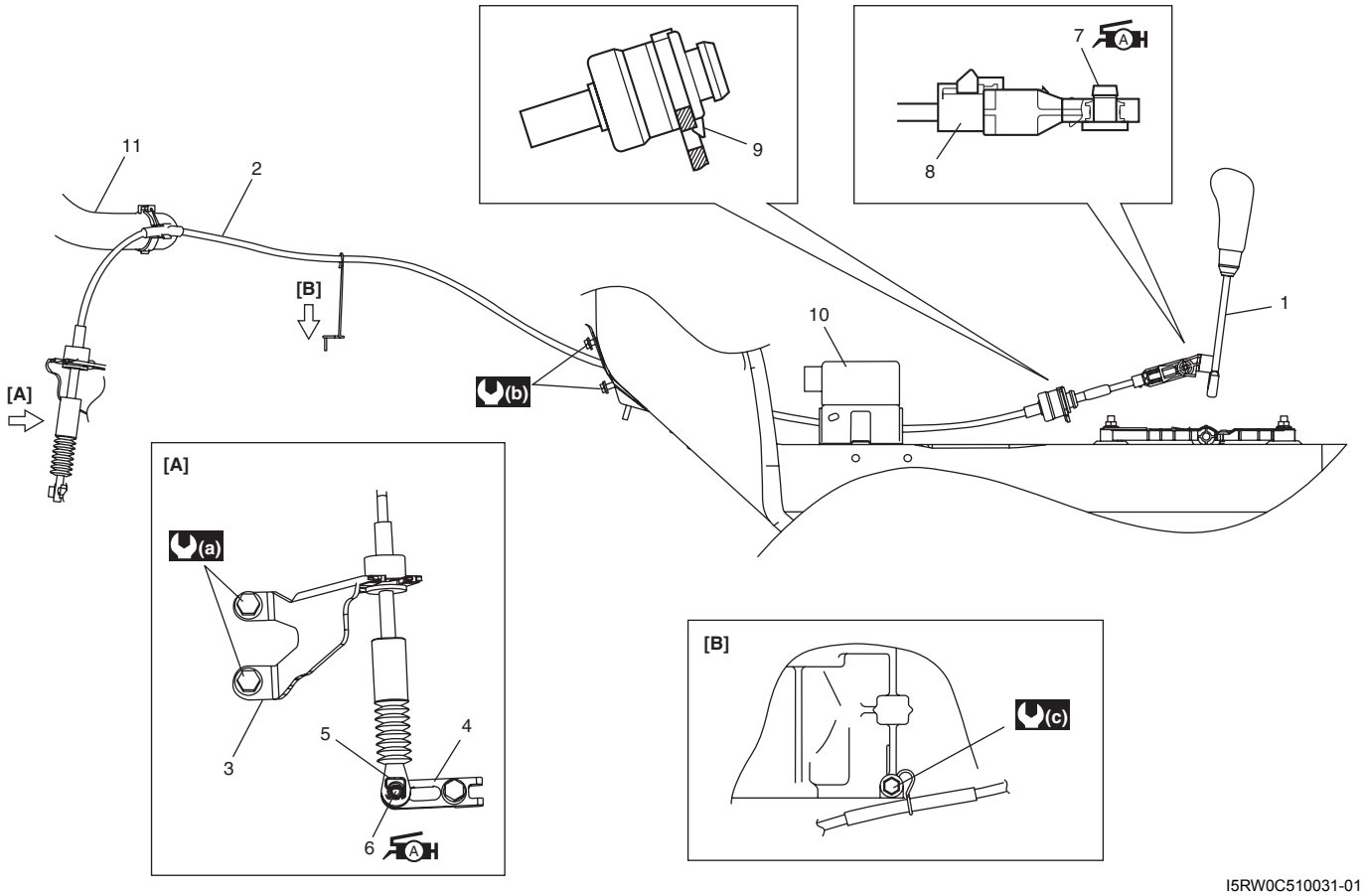
1) Retire la caja de la consola como se indica en “Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H”.
2) Reemplace la válvula solenoide de bloqueo del cambio con un destornillador de punta plana o semejante.
3) Instale las tapas como estaban.



I5RW0C510044-01

Componentes del cable de selección

E7RW0A5106011



I5RW0C510031-01

[A]: Vista [A]	7. Pasador de la palanca selectora : Aplique grasa de litio (0,15 g) 99000-25011 alrededor del pasador
[B]: Vista [B]	8. Caja de ajuste
1. Conjunto de palanca selectora	9. Bloqueo
2. Cable de selección	10. Módulo de control de P/S
3. Soporte del cable	11. Manguera de entrada del radiador
4. Palanca selectora manual	(a) : 23 N·m (2,0 kgf-m, 17,0 lb-ft)
5. Clip	(b) : 6,5 N·m (0,65 kgf-m, 5,0 lb-ft)
6. Pasador de la palanca selectora manual : Aplique grasa de litio (0,15 g) 99000-25011 alrededor del pasador	(c) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)

Extracción e instalación del cable de selección

E7RW0A5106012

Extracción

1) Retire la caja de la consola como se indica en “Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H”.
2) Desconecte el cable de selección de la palanca selectora y, después, sáquelo del soporte.
3) Retire el clip y desconecte el cable de selección de la palanca selectora manual.
4) Extraiga del salpicadero el soporte del cable de selección.

Instalación

Para instalar el cable del selector, invierta el procedimiento de desmontaje.

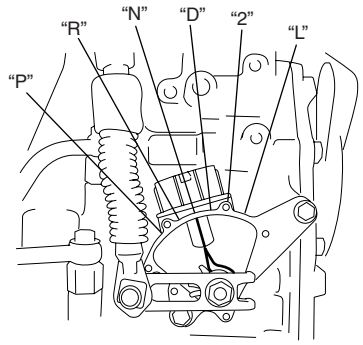
Los pasos importantes de la instalación son los siguientes.

- Aplique grasa al pasador y a la unión del cable.
- Apriete los pernos al par especificado indicado en “Componentes del cable de selección”.
- El procedimiento de ajuste es el siguiente. Consulte “Ajuste del cable de selección”.

Ajuste del cable de selección

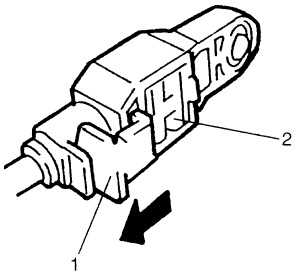
E7RW0A5106013

1) Cambie la palanca de cambio a la posición “N” (posición “N” del sensor de posición de la transmisión).



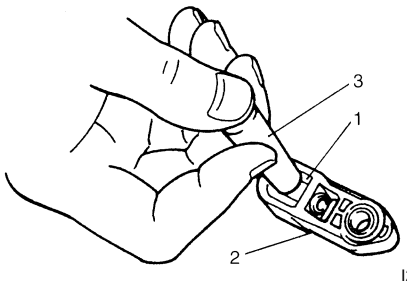
I2RH0B510040-01

2) Extraiga el dispositivo de ajuste (extremo del cable) del pasador de la palanca selectora, del conjunto de palanca selectora.
3) Extraiga el dispositivo de ajuste (extremo del cable) del pasador de la palanca selectora, del conjunto de palanca selectora.
4) Libere la placa (1) de bloqueo que impide el movimiento del soporte (2) del extremo del cable.



I2RH01510046-01

5) Empuje el soporte (1) del extremo del cable fuera del extremo del ojal (2), empleando la herramienta apropiada (3) para liberar el cable.

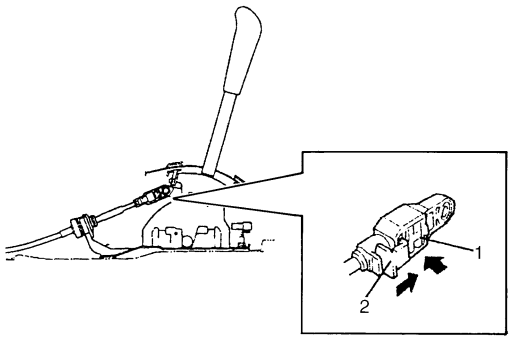


I2RH01510047-01

6) Cambie la palanca selectora a la posición "N".
7) Aplique grasa al pasador de la palanca selectora e instale el dispositivo de ajuste (extremo del cable).

: Grasa 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

8) Manteniendo tanto la palanca selectora como el sensor de posición de la transmisión en la posición "N", accione el soporte (1) del extremo de cable hasta que bloquee el cable.
9) Deslice la placa de bloqueo (2) para fijar en su posición el soporte del extremo de cable.



I3RM0B510037-01

10) Después de instalar el cable de selección, compruebe lo siguiente.
    - Empuje el vehículo con la palanca selectora en la posición "P". El vehículo no debería moverse.
    - El vehículo no puede ser conducido en la posición "N".
    - Se puede conducir el vehículo en las posiciones "D", "3", "2" y "L".
    - El vehículo puede ir marcha atrás en la posición "R".

Extracción e instalación del cable de interbloqueo de la llave

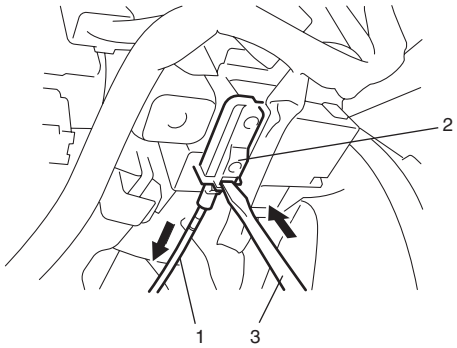
E7RW0A5106014

NOTA

Cuando desmonte o instale el cable de interbloqueo no lo doble excesivamente, para así evitar que el sistema no funcione correctamente.

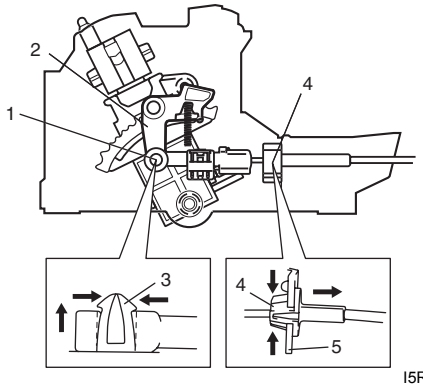
Extracción

1) Si el vehículo está equipado con sistema de airbag, desconecte el cable negativo de la batería y desactívelo. Consulte "Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B"
2) Extraiga la cubierta de la columna de la dirección.
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC.
4) Extraiga el cable (1) de enclavamiento de la cubierta (2) del cilindro de la llave, a la vez que presiona el gancho de retención con un destornillador (3) estriado o un instrumento semejante.



I5RW0C510045-01

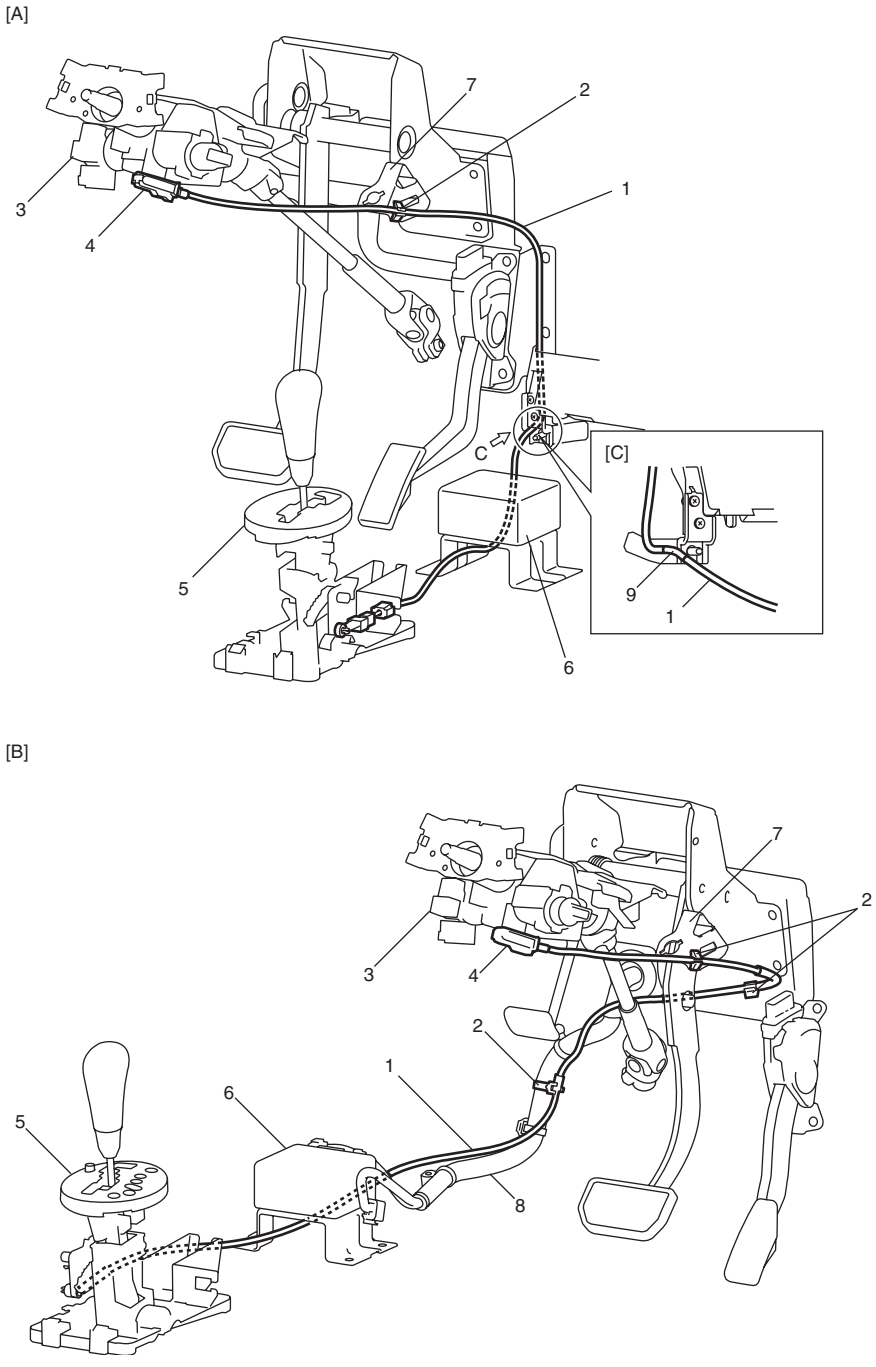
5) Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK.
6) Retire la caja de la consola como se indica en “Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H”.
7) Desmonte el extremo (1) del cable de la leva (2) de interbloqueo, mientras presiona las garras (3) de la protuberancia de la leva de interbloqueo.
   En este momento, tenga cuidado de no dañar las garras.
   Desprenda la tapa (4) de caja del cable, del soporte (5), mientras presiona el gancho de retención.
8) Extraiga el cable de interbloqueo.



I5RW0C510046-01

Instalación

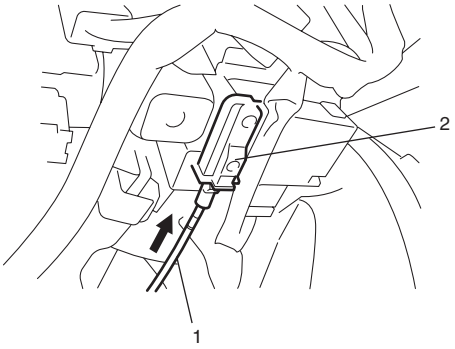
1) Vuelva a colocar el cable de interbloqueo en su posición original.



I5RW0C510073-01

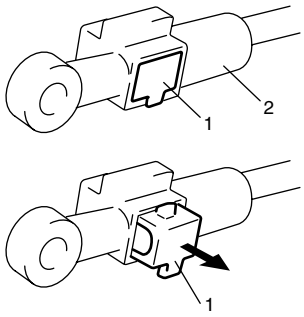
[A]: Vehículos con volante a la izquierda	4. Cubierta del cilindro de la llave
[B]: Vehículos con volante a la derecha	5. Conjunto de palanca selectora
[C]: Vista C	6. Módulo de control de la EPS
1. Cable de interbloqueo de la llave	7. Soporte del interruptor del freno
2. Abrazadera	8. Mazo de cables
3. Conjunto de bloqueo de la dirección / Unidad de bloqueo de la dirección (si tiene instalado el sistema de arranque sin llave)	9. Marca

2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ACC.
3) Inserte de manera segura la tapa (1) de caja del cable en la cubierta (2) del cilindro de la llave.



I5RW0C510047-01

4) Tire hacia afuera del botón (1) de bloqueo, del extremo (2) del cable del lado de la palanca selectora.



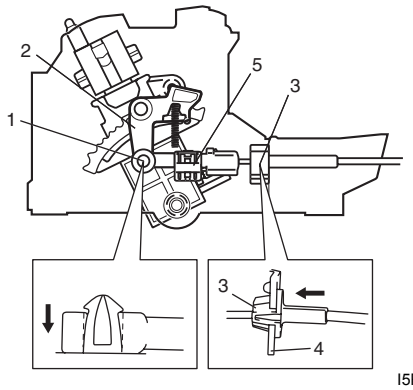
I2RH01510086-01

5) Cambie la palanca selectora a la posición “N”.

NOTA

Si la palanca selectora está en la posición “P”, mueva la palanca, como se explica en “Inspección de la palanca selectora”.

6) Instale la tapa (3) de caja del cable en el soporte (4).
7) Conecte el extremo (1) del cable a la leva (2) de interbloqueo, con el interruptor de encendido en la posición ACC.
8) Inserte el botón (5) de bloqueo en el extremo del cable hasta que bloquee la contracción y extensión del cable.



I5RW0C510048-01

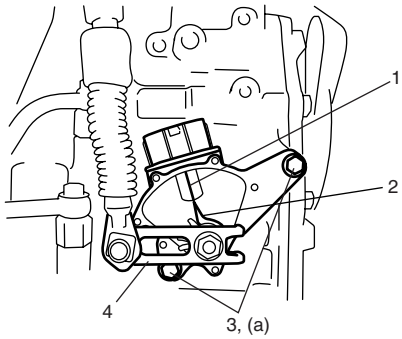
9) Con la palanca selectora en la posición “P”, gire la llave de contacto a la posición ACC y, a continuación, compruebe las condiciones siguientes.
   - Con el botón del pomo sin presionar, la llave de contacto puede girarse desde la posición ACC a la posición LOCK.
   - Con el botón del pomo presionado, la llave de contacto no puede girarse desde la posición ACC a la posición LOCK.
10) Instale el protector de rodillas en la columna de dirección.
11) Instale la cubierta de la columna de la dirección.
12) Si el vehículo está equipado con sistema de airbag, conecte el cable negativo de la batería y active el sistema de airbag. Para ello, consulte “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión

E7RW0A5106015

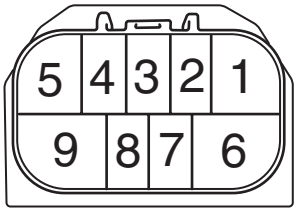
1) Cambie la palanca selectora (4) manual a la posición “N”.
2) Verifique si la línea de referencia (1) de “N” y la dirección de la aguja conformada en la arandela de presión (2) están alineadas. Si no es el caso, afloje los pernos (3) del sensor y alinéelos.

Par de apriete
Perno del sensor de posición de la transmisión (a): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I2RH0B510041-01

3) Verifique si el motor arranca en las posiciones “N” y “P”, pero no en las posiciones “D”, “2”, “L” o “R”. Además, compruebe si las luces de marcha atrás se encienden en la posición “R”.
Si la avería no puede corregirse mediante ajustes, desenchufe el conector del sensor de posición de la transmisión y compruebe si hay continuidad, como se indica, moviendo la palanca selectora manual.



Posición del sensor	N° de terminal								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P	○	—	○			○	—	—	○
R		○	○						
N			○	—	○	○	—	—	○
D			○	—	—	—	○		
2			○	○					
L			○	—	—	—	—	○	

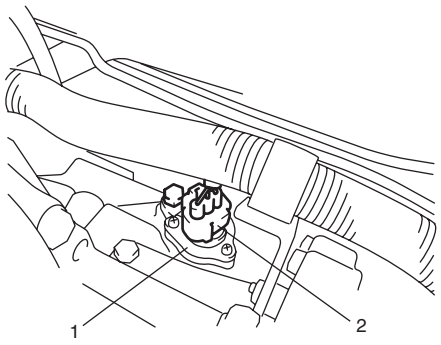
I3RH0A510038S-01

Extracción e instalación del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)

E7RW0A5106016

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector (2) del sensor de velocidad del eje de salida.
3) Extraiga el sensor (1) de velocidad del eje de salida (VSS), sacando su perno.



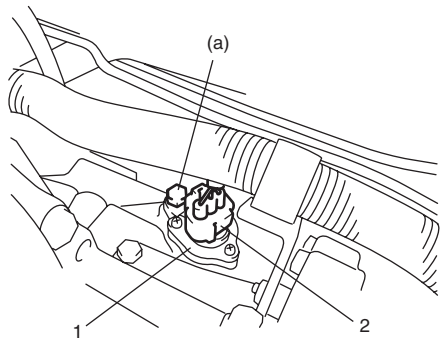
I5RW0C510032-01

Instalación

1) Aplique líquido de A/T a la junta tórica del sensor de velocidad del eje de salida.
2) Instale el sensor (1) de velocidad del eje de salida (VSS) en la A/T, y apriete el perno al par de apriete especificado.

   Par de apriete
   Perno del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) (a): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)

3) Enchufe el conector (2) del sensor de velocidad del eje de salida al sensor de velocidad del eje de salida (VSS) (1).



I5RW0C510033-01

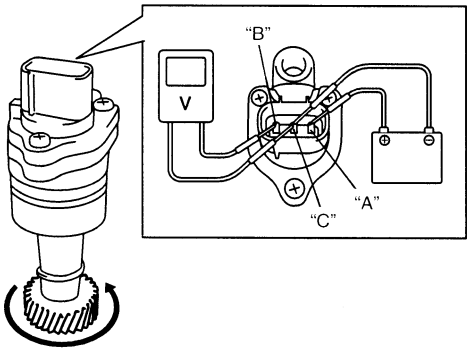
4) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)

E7RW0A5106017

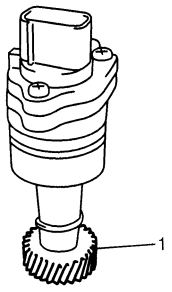
1) Conecte el cable positivo de batería de 12 V al terminal “A” del sensor y conecte el cable de masa al terminal “C”. A continuación, mida con un voltímetro la tensión entre los terminales “B” y “C” con el engranaje conducido del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) girado.
   Si la tensión medida (señal de impulso) no corresponde con las especificaciones, reemplace el sensor.

   Tensión de salida del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)
   La señal del impulso alterna entre 0 – 1 V y 10 – 14 V



I2RH0B510045-01

2) Inspeccione si el engranaje conducido (1) del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) está desgastado.
   Sustituya si fuera necesario.



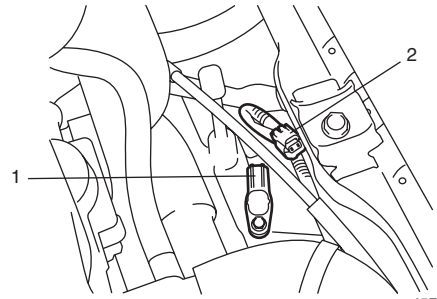
I2RH0B510046-01

Extracción e instalación del sensor de velocidad del eje de entrada

E7RW0A5106018

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector (2) del sensor de velocidad del eje de entrada.
3) Extraiga el sensor (1) de velocidad del eje de entrada, sacando su perno.



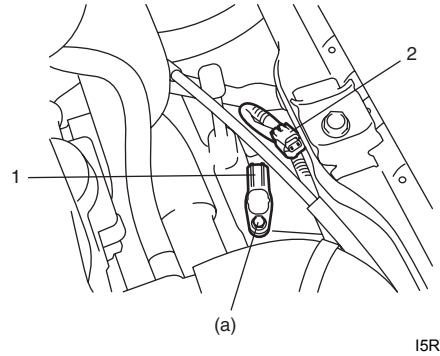
I5RW0C510034-01

Instalación

1) Aplique líquido de A/T a la junta tórica del sensor de velocidad del eje de entrada.
2) Instale el sensor (1) de velocidad del eje de entrada en la caja de la A/T, y apriete el perno al par especificado.

   Par de apriete
   Perno del sensor de velocidad del eje de entrada (a): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)

3) Enchufe el conector (2) del sensor de velocidad del eje de entrada al sensor (1) de velocidad del eje de entrada.



I5RW0C510035-01

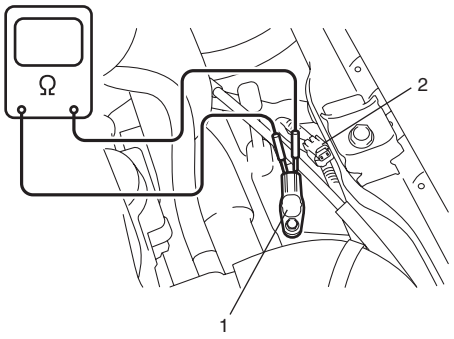
4) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección del sensor de velocidad del eje de entrada

E7RW0A5106019

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desconecte el conector (2) del sensor de velocidad del eje de entrada.
3) Mida la resistencia entre los terminales (1) del sensor de velocidad del eje de entrada.

Resistencia del sensor de velocidad del eje de entrada
Estándar: 560 – 680 Ω a 20 °C (68 °F)



I5RW0C510036-01

Extracción e instalación del sensor de temperatura del líquido de la transmisión

E7RW0A5106020

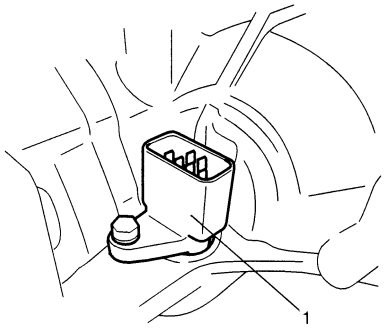
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Levante el vehículo.
3) Extraiga la cubierta inferior izquierda del motor.
4) Cuando el motor se haya enfriado, quite el tapón de drenaje y vacíe el líquido de la A/T.
5) Instale el tapón de drenaje. Consulte “Cambio del líquido de la A/T”.
6) Retire el cárter de aceite de la A/T.
7) Extraiga el conjunto de colador de aceite.
8) Extraiga el conjunto de cuerpo de válvula, como se explica en “Desmontaje de la unidad de transeje automático”.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando extraiga de la caja del transeje el mazo de cables del cuerpo de válvula, atienda a no dañar el sensor de temperatura del líquido de la transmisión, puesto que la salida de la caja es estrecha.
Una mala manipulación del sensor puede causarle una avería.

9) Extraiga el mazo de cables (1) del cuerpo de la válvula.

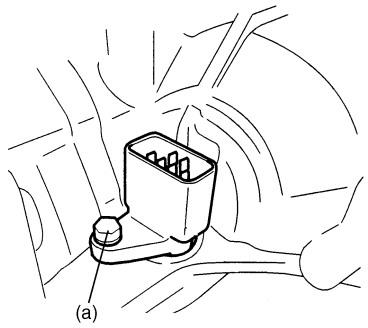


I2RH0B510050-01

Instalación
Para la instalación del conjunto del cuerpo de la válvula y su mazo de cables, invierta el procedimiento anterior de extracción, teniendo en consideración lo siguiente.

- Si desea más detalles acerca de la instalación del conjunto de cuerpo de la válvula y sus conectores, consulte “Conjunto de unidad de transeje automático”.
- Si desea más detalles acerca de la instalación del cárter de aceite de la A/T, consulte “Conjunto de unidad de transeje automático”. Utilice una junta nueva para instalar el cárter de aceite.
- Apriete el perno del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula al par especificado.

  Par de apriete
  Perno del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula (a): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I2RH0B510051-01

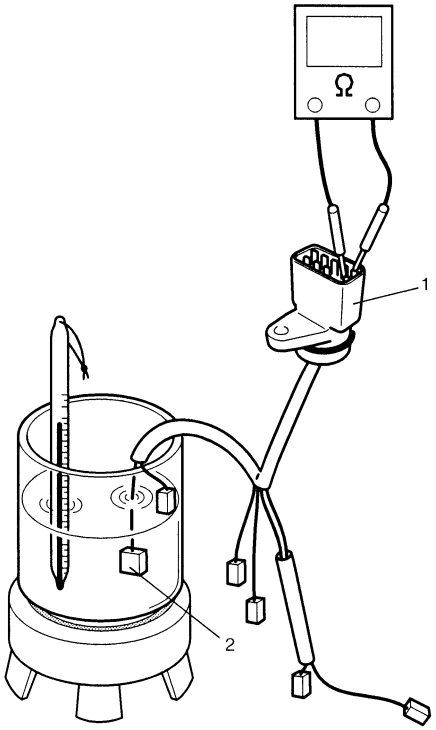
- Rellene con líquido de A/T y compruebe el nivel del líquido conforme al procedimiento descrito en “Cambio del líquido de la A/T”.
- Después de calentar la A/T, compruebe si hay fugas de líquido.

Inspección del sensor de temperatura del líquido de la transmisión

E7RW0A5106021

Caliente el sensor (2) de temperatura del líquido de transmisión. Mida la resistencia entre los terminales del conector (1) del mazo de cables del cuerpo de la válvula. Asegúrese de que la resistencia disminuya al aumentar la temperatura.

Resistencia del sensor de temperatura del líquido de transmisión
10 °C (50 °F): 5,8 – 7,1 kΩ
110 °C (230 °F): 231 – 263 Ω
145 °C (293 °F): 105 – 117 Ω



I2RH0B510052-01

Extracción e instalación de las válvulas solenoide (válvulas solenoide del cambio y válvula solenoide de distribución)

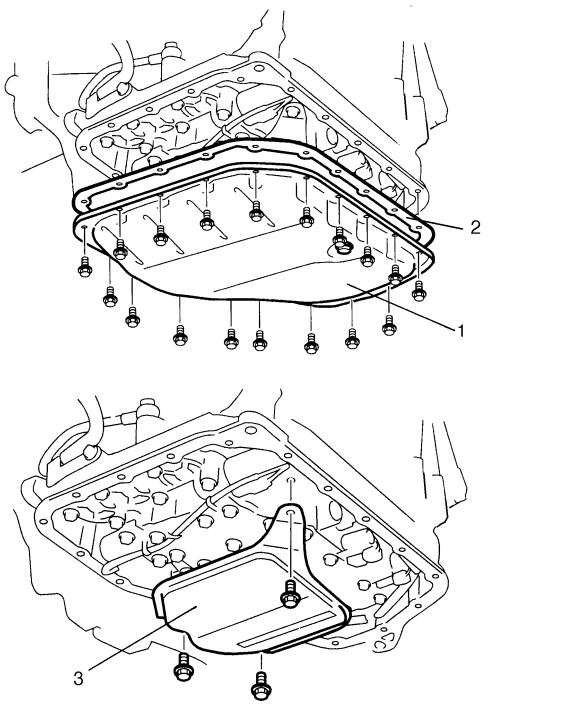
E7RW0A5106022

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Levante el vehículo.
3) Extraiga la cubierta inferior izquierda del motor.
4) Quite el tapón de drenaje y vacíe el líquido de la A/T.
5) Instale el tapón de drenaje.

   Par de apriete
   Tapón de drenaje del líquido de A/T: 17 N·m (1,7 kgf-m, 12,5 lb-ft)

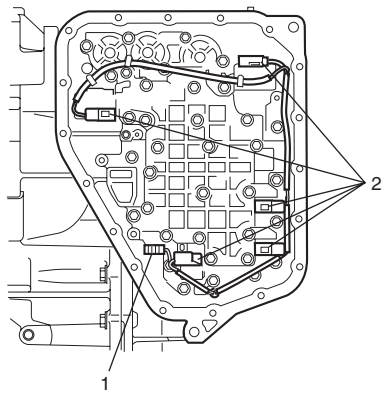
6) Extraiga el cárter de aceite (1) y la junta (2) del cárter de aceite de la A/T.
7) Extraiga el conjunto de colador (3) de aceite.



I2RH0B510054-01

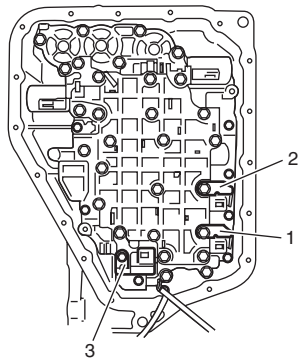
8) Extraiga el sensor (1) de temperatura del líquido de transmisión, de su abrazadera.

9) Desenchufe los conectores (2) de las válvulas solenoide.



I5RW0C510038-02

10) Extraiga la válvula solenoide A (N° 1) del cambio (1), la válvula solenoide B (N° 2) del cambio (2) y la válvula solenoide de distribución (3), sacando sus pernos.

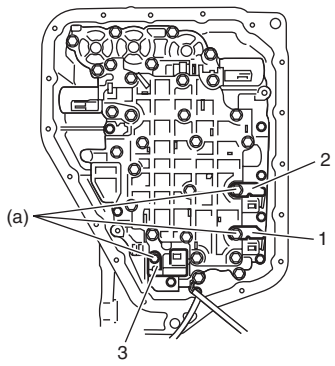


I4RS0A510028-01

Instalación

1) Instale la válvula solenoide A (N° 1) del cambio (1), la válvula solenoide B (N° 2) del cambio (2) y la válvula solenoide de distribución (3).

Par de apriete
Perno del solenoide de cambio (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

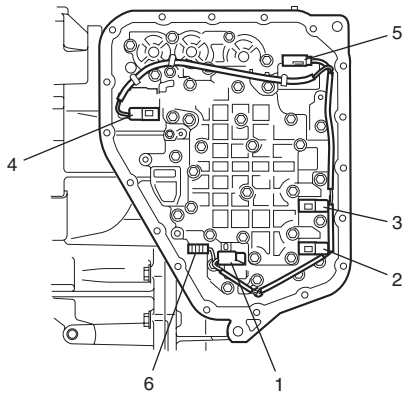


I4RS0A510029-01

2) Enchufe los conectores de los solenoides, cuyas posiciones de instalación se identifican por el color de los cables.

Acoplador de válvula solenoide	Color del cable
Válvula solenoide de cambio A (N° 1) (2)	Blanco
Válvula solenoide B (N° 2) del cambio (3)	Negro
Válvula solenoide de distribución (1)	Amarillo
Válvula solenoide de control de presión del TCC (4)	Verde claro / Marrón
Válvula solenoide de regulación de presión (5)	Verde / Gris

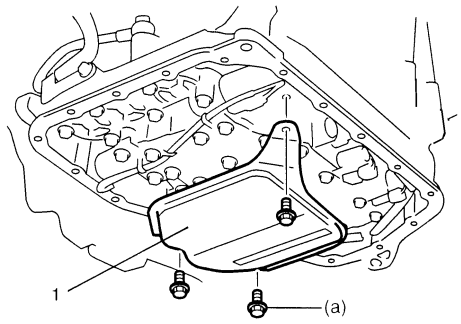
3) Instale el sensor (6) de temperatura del líquido de la transmisión y el cable del sensor, en la abrazadera.



I5RW0C510039-02

4) Instale el conjunto del colador (1) de aceite.

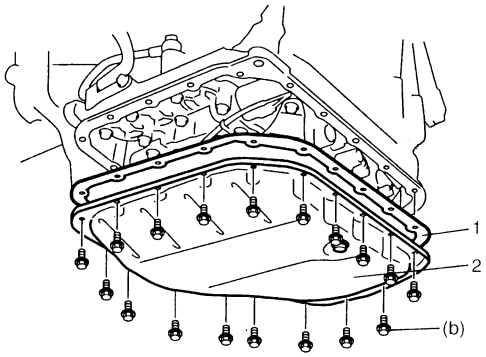
Par de apriete
Perno del colador de aceite (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I2RH0B510059-01

5) Instale una junta (1) nueva de cárter de aceite y el cárter de aceite (2).
6) Apriete los pernos del cárter de aceite poco a poco y al par especificado, en orden diagonal.

Par de apriete
Perno del cárter de aceite (b): 7,0 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)



I2RH0B510060-01

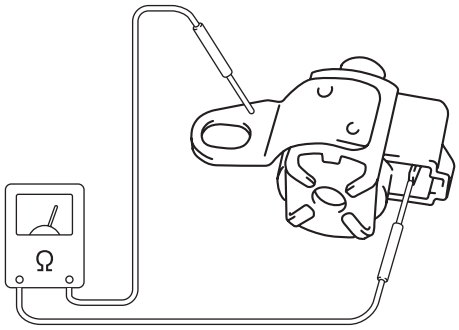
7) Instale la cubierta inferior izquierda del motor.
8) Baje el vehículo.
9) Conecte el cable negativo a la batería.

Inspección de las válvulas solenoide (válvulas solenoide del cambio y válvula solenoide de distribución)

E7RW0A5106023

Comprobación de la resistencia
Compruebe las válvulas solenoide de cambio y la válvula solenoide de distribución.

Resistencia de las válvulas solenoide de cambio y de la válvula solenoide de distribución
Estándar: 11 – 15 Ω a 20 °C (68 °F)



I2RH0B510061-01

Comprobación del funcionamiento
Válvulas solenoide de cambio A (N° 1) y B (N° 2)

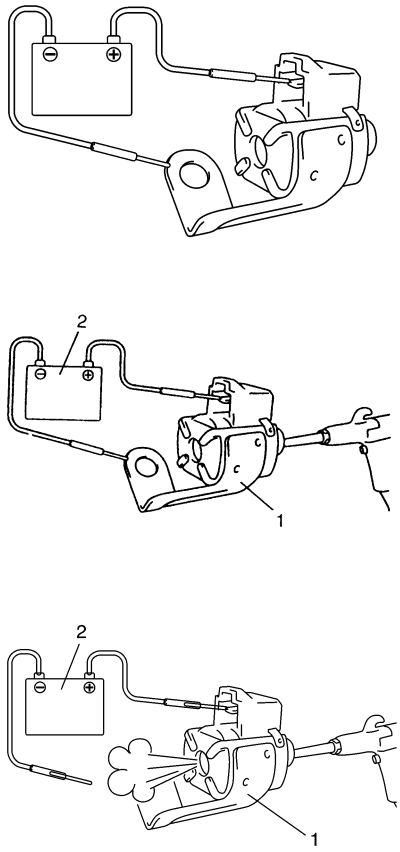
⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando introduzca aire en la válvula solenoide, no inserte la pistola de aire a demasiada profundidad en el colador instalado a la entrada de la válvula solenoide. De lo contrario, dañará el colador.**
- **Tenga cuidado de que no entre polvo ni otros elementos al inspeccionar las válvulas solenoide.**

- Compruebe si la válvula (1) solenoide se acciona, emitiendo un sonido de chasquido, cuando se conecta a la batería.
- Cuando la válvula solenoide (1) está conectada a la batería (2), confirme que la válvula solenoide está efectivamente cerrada. Para comprobarlo, sople aire a (50 – 200 kPa, 0,5 – 2,0 kg/cm^2, 7 – 28,5 psi) en la válvula solenoide, de la forma mostrada en la figura.
- Cuando la válvula solenoide (1) no está conectada a la batería (2), confirme que la válvula solenoide está efectivamente abierta. Para comprobarlo, sople aire a (50 – 200 kPa, 0,5 – 2,0 kg/cm^2, 7 – 28,5 psi) en la válvula solenoide, de la forma mostrada en la figura.

NOTA

No olvide inspeccionar con aire para evitar una comprobación errónea, puesto que la válvula solenoide no tiene instalado un muelle de retorno.



I2RH0B510062-01

Válvula solenoide de distribución

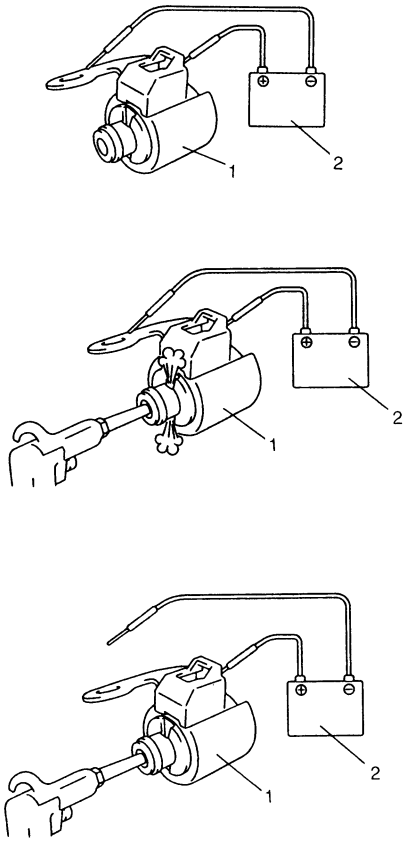
⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando introduzca aire en la válvula solenoide, no inserte la pistola de aire a demasiada profundidad en el colador instalado a la entrada de la válvula solenoide. De lo contrario, dañará el colador.**
- **Tenga cuidado de que no entre polvo ni otros elementos al inspeccionar las válvulas solenoide.**

- Compruebe si la válvula (1) solenoide se acciona, emitiendo un sonido de chasquido, cuando se conecta a la batería.
- Cuando la válvula solenoide de distribución (1) está conectada a la batería (2), confirme que la válvula solenoide de distribución está efectivamente abierta. Para comprobarlo, sople aire a (50 – 200 kPa, 0,5 – 2,0 kg/cm^2, 7 – 28,5 psi) en la válvula solenoide, de la forma mostrada en la figura.
- Cuando la válvula solenoide de distribución (1) no está conectada a la batería (2), confirme que la válvula solenoide de distribución está efectivamente cerrada. Para comprobarlo, sople aire a (50 – 200 kPa, 0,5 – 2,0 kg/cm^2, 7 – 28,5 psi) en la válvula solenoide, de la forma mostrada en la figura.

NOTA

No olvide inspeccionar con aire para evitar una comprobación errónea, puesto que la válvula solenoide no tiene instalado un muelle de retorno.



I2RH0B510063-01

Extracción e instalación de las válvulas solenoide (válvula solenoide de regulación de presión y válvula solenoide de TCC)

E7RW0A5106024

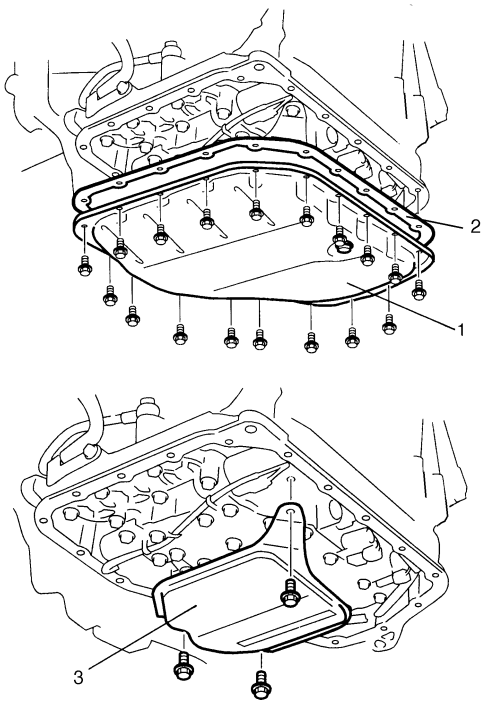
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Levante el vehículo.
3) Extraiga la cubierta inferior izquierda del motor.
4) Quite el tapón de drenaje y vacíe el líquido de la A/T.
5) Instale el tapón de drenaje.

Par de apriete
Tapón de drenaje del líquido de A/T: 17 N·m (1,7 kgf-m, 12,5 lb-ft)

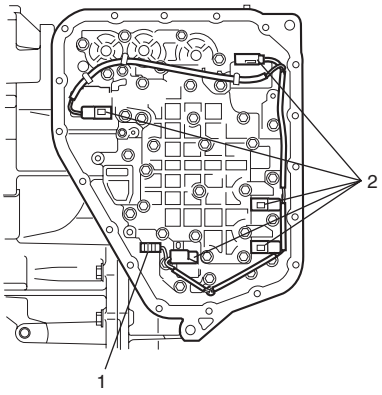
6) Extraiga el cárter de aceite (1) y la junta (2) del cárter de aceite de la A/T.

7) Extraiga el conjunto de colador (3) de aceite.



I2RH0B510054-01

8) Extraiga el sensor (1) de temperatura del líquido de transmisión, de su abrazadera.
9) Desenchufe los conectores (2) de las válvulas solenoide.



I5RW0C510038-02

10) Extraiga el conjunto de cuerpo de válvula, como se explica en “Desmontaje de la unidad de transeje automático”.
11) Extraiga la válvula solenoide de control de presión y la válvula solenoide de control de presión de TCC consultando “Desmontaje y montaje del conjunto del cuerpo de válvula”.

Instalación
Para la instalación de la válvula solenoide de regulación de presión, invierta el procedimiento anterior de extracción, teniendo en consideración lo siguiente.

- Si desea más detalles sobre la instalación de la válvula solenoide de control de presión y la válvula solenoide de control de presión de TCC, consulte “Desmontaje y montaje del conjunto del cuerpo de válvula”.
- Si desea más detalles de la instalación del conjunto de cuerpo de válvula, consulte “Conjunto de unidad de transeje automático”.
- Para obtener más detalles de la instalación del mazo de cables del sensor y las válvulas solenoide, consulte “Conjunto de unidad de transeje automático”. Utilice juntas tóricas nuevas.
- Si desea más detalles acerca de la instalación del conjunto de colador de aceite y cárter de aceite de la A/T, consulte “Conjunto de unidad de transeje automático”. Utilice una junta nueva para instalar el cárter de aceite.
- Rellene con líquido de A/T y compruebe el nivel del líquido conforme al procedimiento descrito en “Cambio del líquido de la A/T”.
- Después de calentar la A/T, compruebe si hay fugas de líquido.

Inspección de las válvulas solenoide de regulación de presión

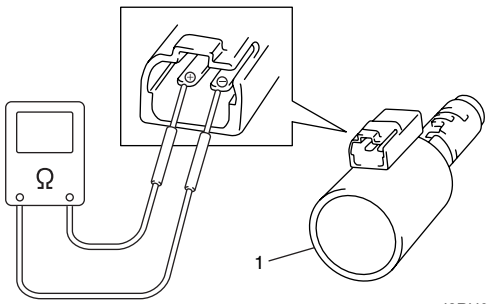
E7RW0A5106025

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que no entre polvo, etc. al inspeccionar las válvulas solenoide.

Comprobación de la resistencia
Mida la resistencia entre los terminales (1) de las válvulas solenoide de control de presión (válvula solenoide de control de presión y válvula solenoide de control de presión de TCC).

Resistencia de la válvula solenoide de control de presión y de la válvula solenoide de control de presión de TCC
Estándar: 5,0 – 5,6 Ω a 20 °C (68 °F)



I2RH01510071-01

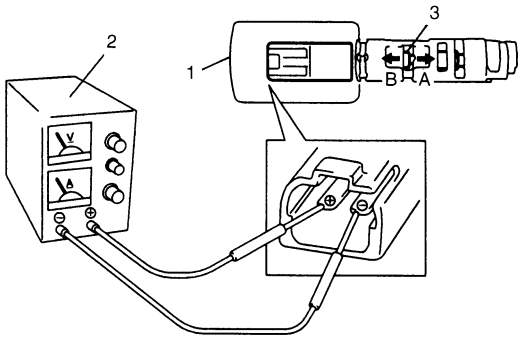
Comprobación del funcionamiento
Compruebe el funcionamiento de las válvulas solenoide de control de presión (válvula solenoide de control de presión y válvula solenoide de control de presión de TCC), de cualquiera de las siguientes maneras.

Utilizando una fuente de alimentación CC regulada

1) Conecte la válvula (1) solenoide de regulación de presión a una fuente (2) de alimentación de CC regulada, como se muestra en la figura.
2) Active la fuente de alimentación de CC regulada, y aumente la tensión de la corriente suministrada, manteniendo una corriente inferior a 1,0 A.
3) Compruebe si la válvula (3) se desplaza gradualmente en la dirección de la flecha “A” a medida que la tensión aumenta.
4) Compruebe si la válvula (3) se desplaza en la dirección de la flecha “B”, a medida que la tensión disminuye.
5) Corte el suministro de corriente eléctrica.

⚠ PRECAUCIÓN

No aplique una corriente de 1,0 A, o mayor, para evitar que se queme la válvula solenoide de regulación de presión.



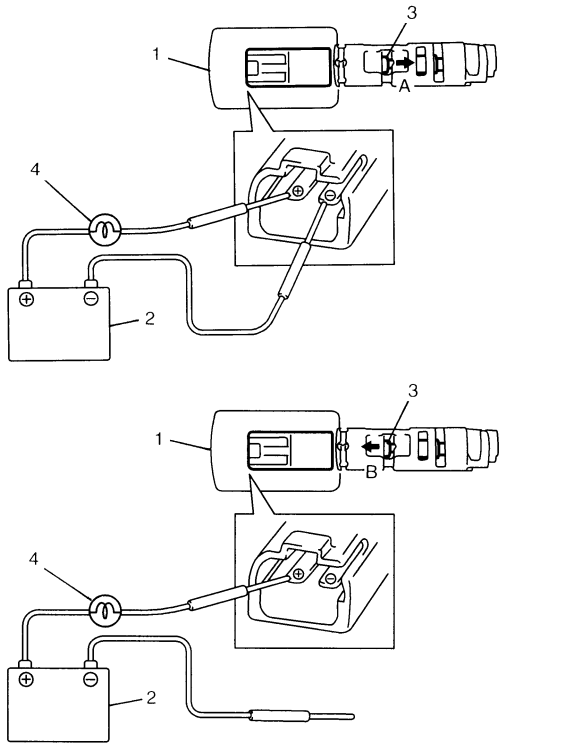
I2RH0B510064-01

Sin utilizar una fuente de alimentación CC regulada

1) Conecte la válvula (1) solenoide de regulación de presión a la batería (2) fijando la bombilla (4) de 21 W, como se muestra en la imagen.
2) Compruebe si la válvula (3) se desplaza en la dirección de la flecha “A”.
3) Desconecte la válvula (1) solenoide de regulación de presión de la batería (2) y compruebe si la válvula (3) se desplaza en la dirección de la flecha “B”, como se muestra en la imagen.

⚠ PRECAUCIÓN

Fije la bombilla de 21 W en el sitio indicado, para así evitar que la válvula solenoide de control de presión se queme.



I4RS0A510031-01

Extracción e instalación del módulo de control de la transmisión (TCM)

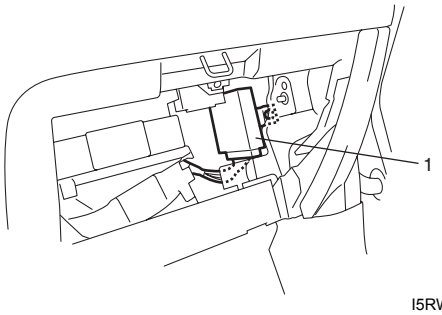
E7RW0A5106026

⚠ PRECAUCIÓN

- **Los módulos TCM y ECM están constituidos por piezas de muy alta precisión. Por consiguiente, cuando los manipule, tenga mucho cuidado de no golpearlos.**
- **Si se reemplaza el módulo TCM por uno usado, todo el contenido aprendido que se haya memorizado en el módulo TCM al ejecutar el control de aprendizaje deberá ser inicializado después de la sustitución.**

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Si el vehículo está equipado con sistema de airbag, desactívelo. Consulte “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
3) Desenchufe los conectores del TCM (1).
4) Retire las tuercas del TCM para extraerlo.



I5RW0C510040-01

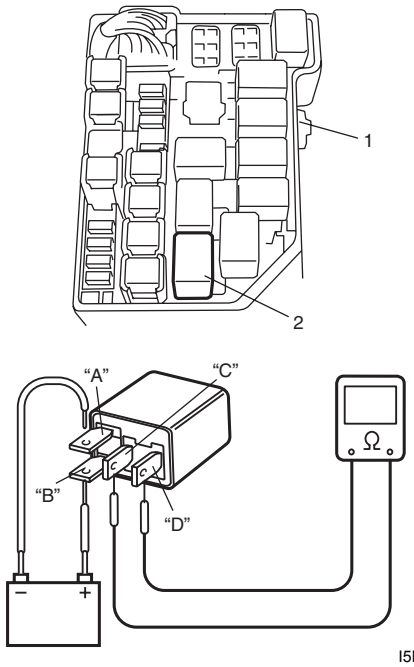
Instalación
Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Conecte firmemente los conectores del TCM.
- Si el vehículo está equipado con sistema de airbag, actívelo después de instalar el módulo TCM en su lugar. Consulte “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Inspección del relé de la A/T

E7RW0A5106027

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga el relé de A/T (2) de la caja del fusible y del relé (1).
3) Asegúrese de que no hay continuidad entre los terminales “C” y “D”.
   Si hay continuidad, reemplace el relé de A/T.
4) Conecte el terminal positivo (+) de batería al terminal “A” del relé de A/T, y su terminal negativo (–) al terminal “B” del relé de A/T.
   Verifique si hay continuidad entre los terminales “C” y “D” del relé de A/T.
   Si no hay continuidad, reemplace el relé de A/T.



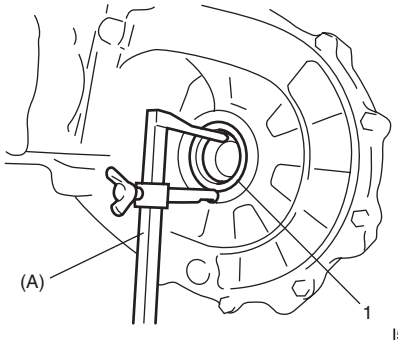
I5RW0C510041-02

Sustitución del sello de aceite lateral del diferencial

E7RW0A5106028

1) Levante el vehículo y vacíe el líquido del transeje automático.
2) Extraiga el conjunto del eje propulsor y el eje central. Consulte “Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A”.
3) Extraiga el sello (1) de aceite del lateral del diferencial con la herramienta especial.

   Herramienta especial
   (A): 09913–50121



I5RW0A520006-02

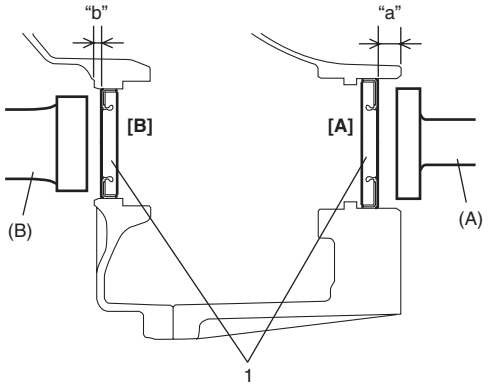
4) Aplique grasa a los bordes del sello nuevo de aceite lateral del diferencial.

   : Grasa 99000–25030 (SUZUKI Super Grease C)

5) Instale sellos (1) de aceite laterales de diferencial nuevos, utilizando la herramienta especial.

   Herramienta especial
   (A): 09913–75510
   (B): 09913–75810

   <u>Profundidad de instalación del sello de aceite lateral del diferencial</u>
   Lado derecho “a”: 13,2 – 14,2 mm (0,52 – 0,56 in.)
   Lado izquierdo “b”: 3,8 – 4,8 mm (0,15 – 0,19 in.)



I5RW0C510042-01

[A]: Lado derecho	[B]: Lado izquierdo

6) Coloque el conjunto del eje propulsor y el eje central. Consulte “Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A”.

7) Llene con líquido de A/T conforme a las explicaciones de “Cambio del líquido de la A/T”.

Sustitución de las mangueras del refrigerador de líquido de la A/T

E7RW0A5106029

Las mangueras de caucho del refrigerador del líquido de la A/T deben inspeccionarse a los intervalos de tiempo especificados. Si es necesario sustituirlas, tenga en cuenta lo siguiente.

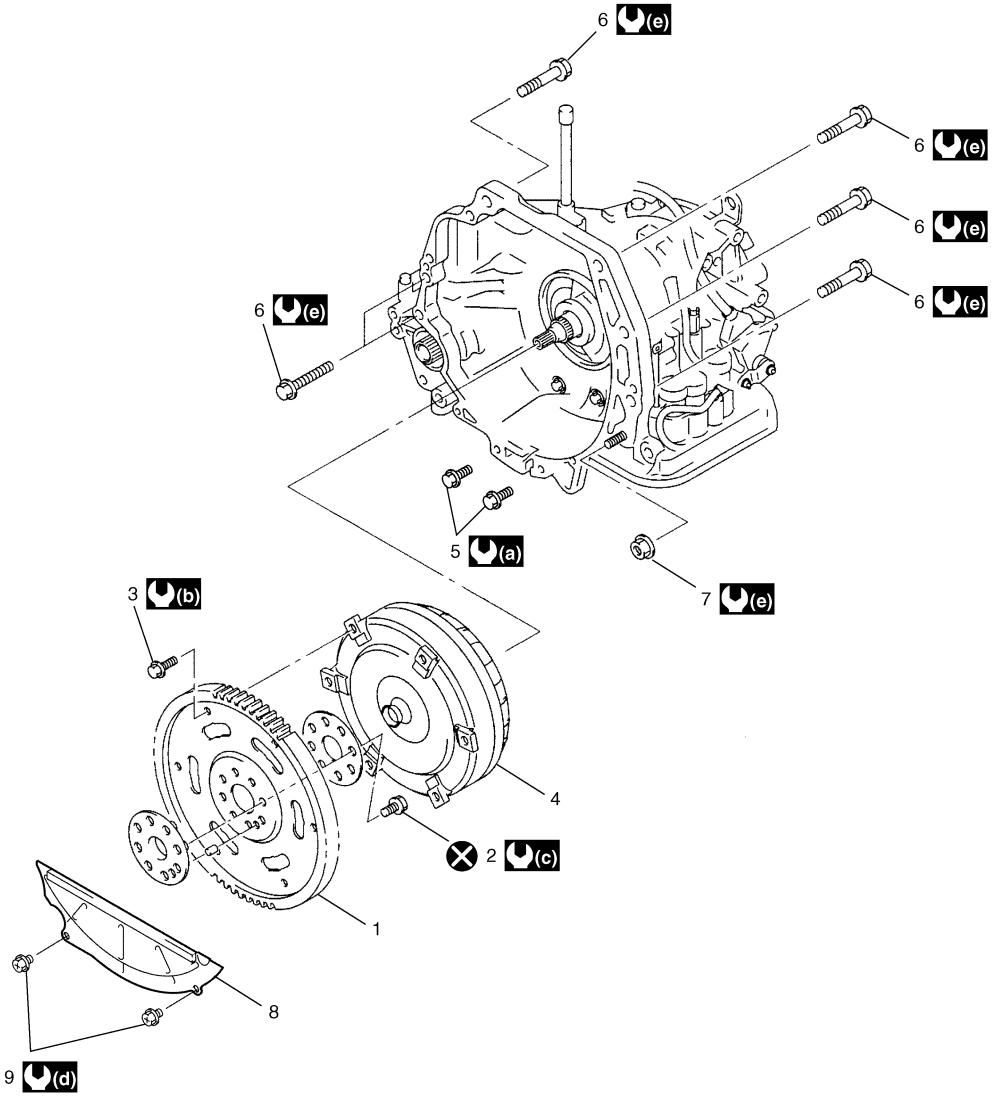
- Reemplace todas las abrazaderas a la vez.
- Inserte la manguera hasta la marca de límite.
- Sujete las abrazaderas con firmeza.

I5RW0C510049-01

1.	Manguera de entrada (Salida del refrigerador del líquido de la A/T)
2.	Manguera de salida (Entrada del refrigerador del líquido de la A/T)

Componentes de la unidad de transeje automático

E7RW0A5106030



I5RW0C510050-01

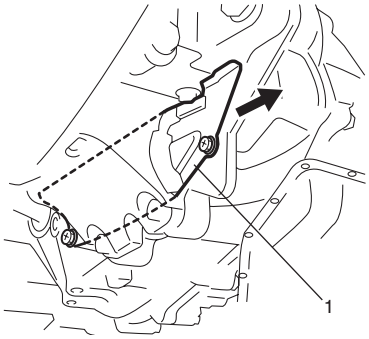
1. Placa impulsora	8. Placa inferior del alojamiento del transeje
2. Perno de placa impulsora	9. Perno de la placa inferior del alojamiento del transeje
3. Perno de la placa impulsora al convertidor de par	(a) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
4. Convertidor de par	(b) : 19 N·m (1,9 kgf-m, 14,0 lb-ft)
5. Perno del cárter de aceite del motor	(c) : 69 N·m (6,9 kg-m, 50,0 lb-ft)
6. Perno de sujeción del transeje al motor	(d) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
7. Tuerca de sujeción del transeje al motor	(e) : 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

Desmontaje y montaje de la unidad de transeje automático

E7RW0A5106031

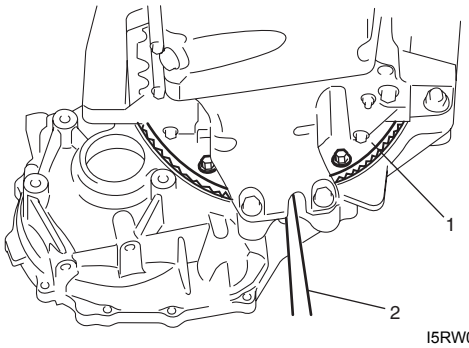
Desmontaje

1) Baje el transeje conjuntamente con el motor. Para obtener información sobre este procedimiento, consulte “Extracción y montaje del conjunto del motor en la Sección 1D”.
2) Extraiga la placa inferior del alojamiento del transeje (1).



I5RW0C510051-01

3) Retire los pernos de la placa impulsora al convertidor de par (1), fije una barra de punta plana (2) o algo semejante en el engranaje anular de la placa impulsora.



I5RW0C510052-01

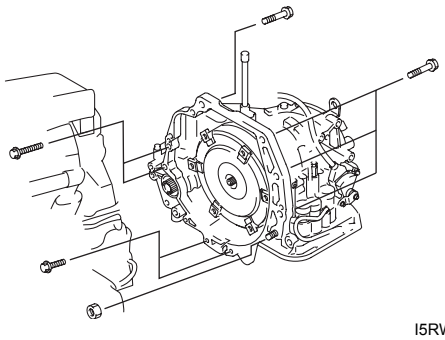
4) Extraiga el motor de arranque.
5) Extraiga los pernos y tuerca que fijan el transeje al motor, y a continuación separe el transeje del motor.

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de mantener durante todo el trabajo, el transeje con el convertidor de par horizontal u orientado hacia arriba. Si se inclina con el convertidor de par hacia abajo, el convertidor de par puede caerse y causar daños corporales.

NOTA

Cuando desprenda el transeje del motor, desplácelo paralelamente al cigüeñal y tenga especial cuidado de no aplicar una fuerza excesiva a la placa impulsora y al convertidor de par.



I5RW0C510053-01

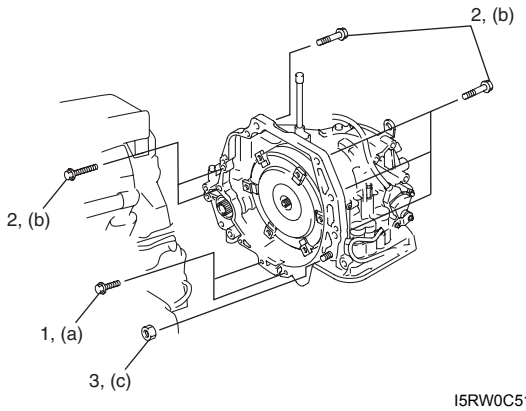
Montaje

1) Asegúrese de que el convertidor de par se instala correctamente en el transeje.
   Consulte “Conjunto de unidad de transeje automático”.
2) Fije el transeje al motor. Apriete los pernos (1) del cárter de aceite del motor al par de apriete especificado.

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de mantener durante todo el trabajo, el transeje con el convertidor de par horizontal u orientado hacia arriba. Si se inclina con el convertidor de par hacia abajo, el convertidor de par puede caerse y causar daños corporales.

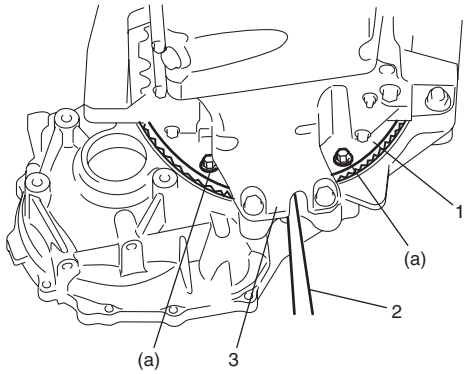
Par de apriete
Perno del cárter de aceite del motor (a): 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
Perno de sujeción del transeje al motor (b): 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
Tuerca de sujeción del transeje al motor (c): 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)



I5RW0C510054-01

3) Apriete los pernos que unen la placa impulsora y el convertidor de par. Alinee ambos orificios del perno de la placa impulsora y del convertidor de par, y después apriete dichos pernos a través de la apertura de la placa inferior del alojamiento del convertidor de par.
   Bloquee la placa (1) impulsora, fijando una barra de punta plana (2) o algo semejante en la placa impulsora.

Par de apriete
Perno de la placa impulsora al convertidor de par (a): 19 N·m (1,9 kgf-m, 14,0 lb-ft)

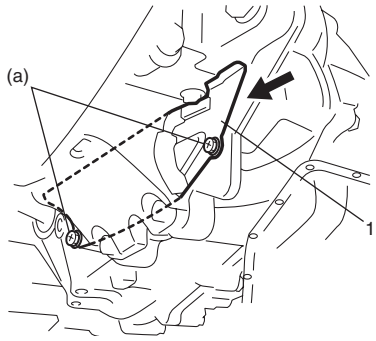


I5RW0C510055-01

3. Cárter de aceite del motor

4) Instale la placa inferior del alojamiento del transeje (1).

Par de apriete
Perno de la placa inferior del alojamiento del transeje (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

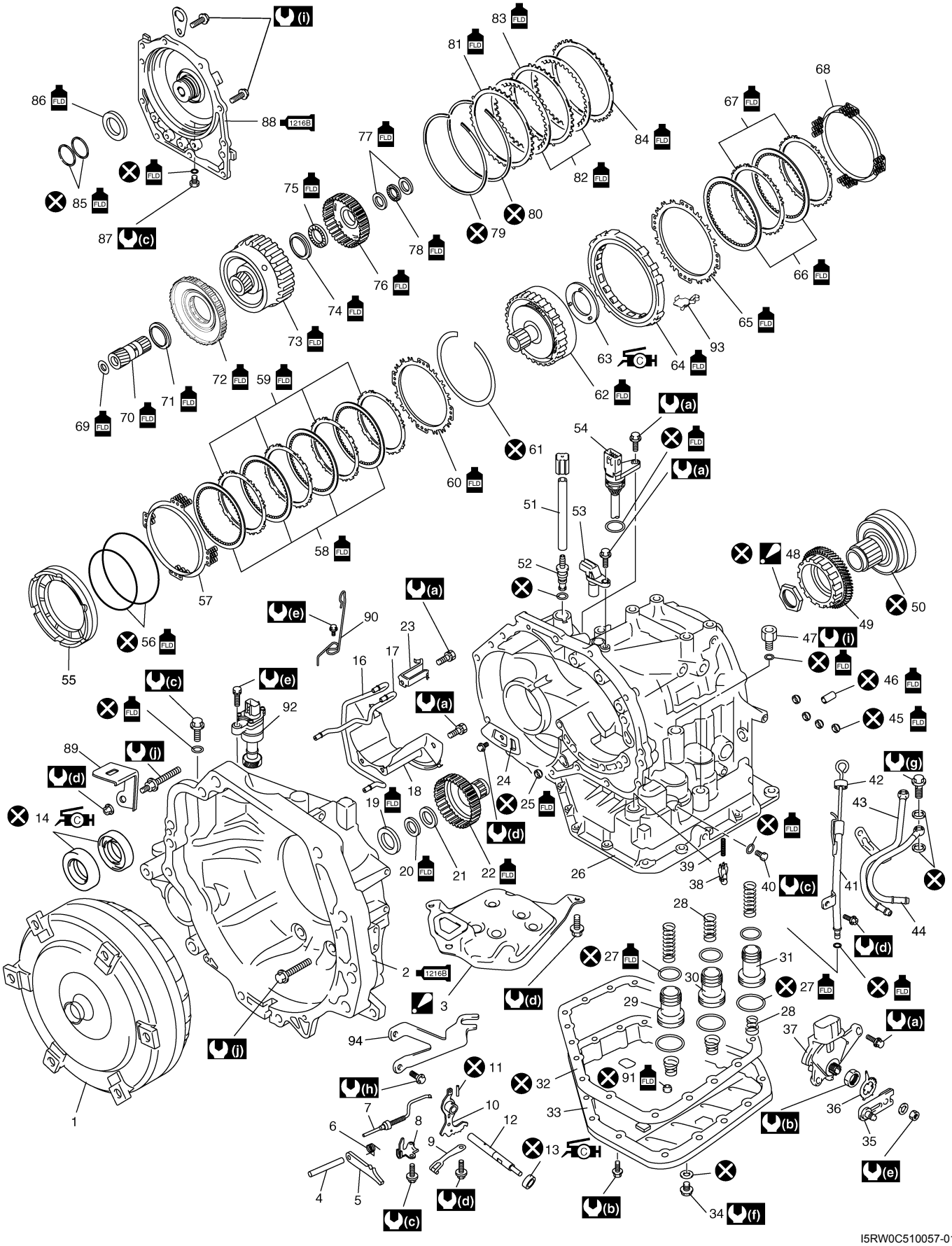


I5RW0C510056-01

5) Instale el motor de arranque. Consulte “Desmontaje y montaje del motor de arranque en la Sección 1I”.
6) Vuelva a instalar en el vehículo el motor con el transeje.
   Consulte “Extracción y montaje del conjunto del motor en la Sección 1D” para el procedimiento de comprobación.

Componentes del conjunto de transeje automático

E7RW0A5106032



I5RW0C510057-01

1. Convertidor de par	37. Sensor de posición de la transmisión	73. Subconjunto de engranaje solar planetario trasero
1216B 2. Alojamiento del convertidor de par : Aplique el producto de sellado n° 99000-31230 a la superficie de acoplamiento con la caja del transeje.	38. Válvula de retención del refrigerador	74. Anillo del cojinete de empuje del engranaje solar trasero
3. Conjunto de colador de aceite : Durante la revisión general, reemplace el colador de aceite.	39. Muelle	75. Cojinete de empuje del engranaje solar trasero
4. Eje del trinquete de estacionamiento	40. Tapón de la caja del transeje	76. Cubo del embrague de avance
5. Garra de bloqueo de estacionamiento	41. Tubo de llenado de líquido	77. Anillo del cojinete de empuje del eje intermedio
6. Muelle de retorno del trinquete de estacionamiento	42. Medidor de nivel del líquido	78. Cojinete de empuje del eje intermedio
7. Varilla de mando del trinquete de estacionamiento	43. Tubo de entrada del refrigerador de líquido	79. Anillo de retención del pistón del freno de 2ª
8. Soporte del trinquete de estacionamiento	44. Tubo de salida del refrigerador de líquido	80. Anillo de retención de la placa de retención del freno de deceleración de O/D y 2ª
9. Resorte de retención manual	45. Junta del freno de 2ª	81. Placa de retención del freno de inercia de O/D y 2ª
10. Palanca de la válvula manual	46. Junta del tambor de freno	82. Disco del freno de inercia de O/D y 2ª
11. Pasador de la palanca de la válvula manual	47. Unión de la tubería	83. Placa separadora del freno de inercia de O/D y 2ª
12. Eje del cambio manual	48. Tuerca del engranaje conductor de reducción : Después de apretar la tuerca para que el par de giro del engranaje conductor de reducción tenga el valor especificado, calafatee la tuerca de manera segura.	84. Placa trasera del freno de inercia de O/D y 2ª
C 13. Sello de aceite del eje del cambio manual : Aplique grasa 99000-25030 al borde del sello de aceite.	49. Engranaje conductor de reducción	85. Anillo de estanqueidad de la tapa trasera
C 14. Sello de aceite del lateral del diferencial : Aplique grasa 99000-25030 al borde del sello de aceite.	50. Subconjunto de engranaje anular planetario	86. Cojinete de empuje del tambor del embrague invertido
15. Tapón del alojamiento del convertidor de par	51. Manguera del respiradero	87. Tapón de la tapa trasera
16. Tubo de lubricación izquierdo	52. Unión de ventilación	1216B Tapa trasera del transeje 88. : Aplique producto de sellado 99000-31230 a la superficie de acoplamiento.
17. Tubo de lubricación derecho	53. Sensor de velocidad del eje de entrada	89. Soporte del mazo de cables
18. Placa derecha del depósito de líquido	54. Mazo de cables de cuerpo de válvula	90. Abrazadera del cable del selector
19. Cojinete de empuje delantero del eje de entrada	55. Pistón del freno de 1ª y de marcha atrás	91. Junta n° 1 de aplicación del regulador
20. Cojinete de empuje trasero del eje de entrada	56. Junta tórica	92. Sensor de velocidad del eje de salida (VSS)
21. Anillo del cojinete de empuje trasero del eje de entrada	57. Subconjunto de muelle de retorno del freno de 1ª y de marcha atrás	93. Retén del anillo exterior del embrague unidireccional
22. Núcleo del embrague de directa	58. Disco del freno de 1ª y de marcha atrás	94. Soporte del cable del selector
23. Abrazadera del tubo de lubricación	59. Placa separadora del freno de 1ª y de marcha atrás	: No reutilizable.
24. Placa izquierda del depósito de líquido	60. Placa de retención del freno de 1ª y de marcha atrás	FLD : Aplique líquido de transeje automático.
25. Junta n° 2 de aplicación del regulador	61. Anillo de retención del freno de 1ª y de marcha atrás	(a) : 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)
26. Caja del transeje automático	62. Conjunto del engranaje planetario	(b) : 7,0 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)
27. Junta tórica del pistón del acumulador	C 63. Arandela de empuje del soporte planetario : Aplique producto de sellado n° 99000-25030 a la superficie de contacto de deslizamiento.	(c) : 7,5 N·m (0,75 kgf-m, 5,5 lb-ft)
28. Muelle del acumulador	64. Conjunto del embrague unidireccional n° 2	(d) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
29. Pistón del acumulador C2	65. Placa de retención del freno de 2ª	(e) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)
30. Pistón del acumulador C1	66. Disco del freno de 2ª	(f) : 17 N·m (1,7 kgf-m, 12,5 lb-ft)
31. Pistón del acumulador B1	67. Placa separadora del freno de 2ª	(g) : 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
32. Junta del cárter de aceite	68. Subconjunto de muelle de retorno del freno de 2ª	(h) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
33. Cárter de aceite	69. Anillo del cojinete de empuje del engranaje solar delantero	(i) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
34. Tapón de drenaje del líquido de A/T	70. Engranaje solar planetario delantero	(j) : 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)
35. Palanca selectora manual	71. Cojinete de empuje del engranaje planetario	
36. Arandela de bloqueo	72. Conjunto de embrague unidireccional n° 1	

Desmontaje de la unidad de transeje automático

E7RW0A5106033

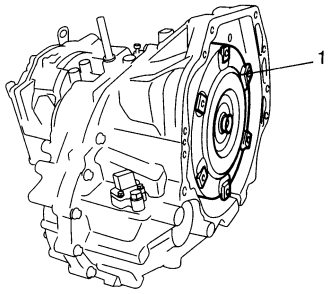
⚠ PRECAUCIÓN

- **Antes de proceder a la revisión general, limpie a fondo el exterior del transeje.**
- **Cuando efectúe la revisión general, mantenga bien limpia la mesa de trabajo, las herramientas y sus manos.**
- **Tenga especial cuidado cuando manipule las piezas de aluminio, para evitar dañarlas.**
- **No exponga al polvo las piezas extraídas. Manténgalas siempre bien limpias.**

1) Extraiga el convertidor de par (1).

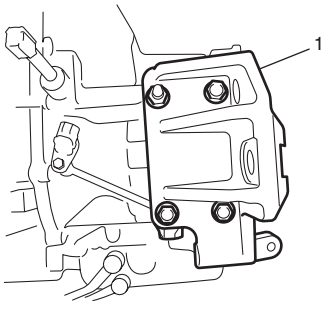
⚠ PRECAUCIÓN

Extraiga el convertidor de par de la manera más recta posible. Si se inclina el convertidor, puede dañarse el borde del sello de aceite.



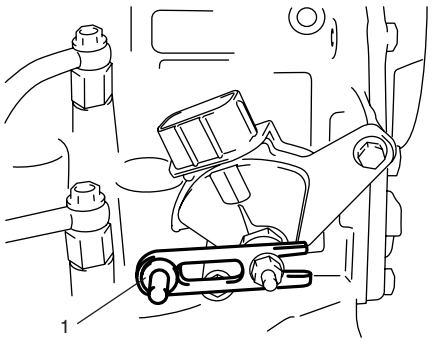
I2RH0B510078-01

2) Extraiga el soporte izquierdo (1) de montura del motor.



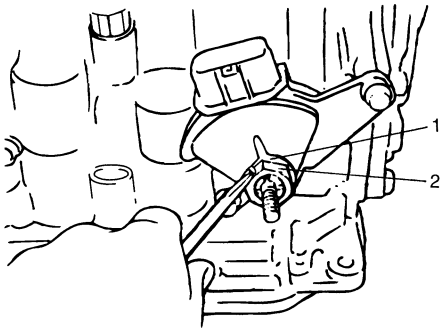
I5RW0C510058-01

3) Extraiga la palanca (1) selectora manual.



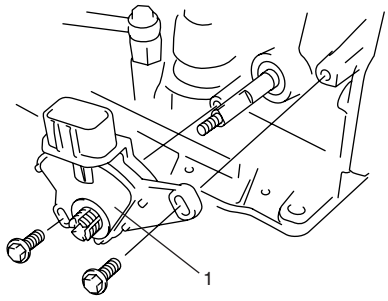
I2RH0B510080-01

4) Quite el calafateado de la arandela de presión (1), y después quite la contratuerca (2) y la arandela de presión.



I2RH0B510081-01

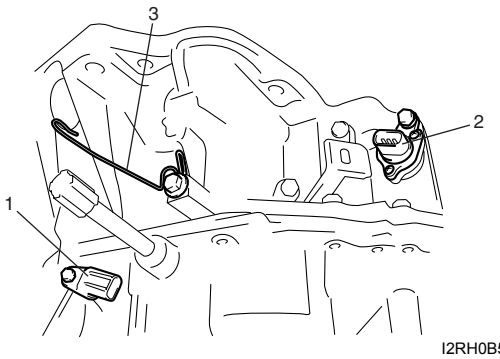
5) Extraiga el sensor (1) de posición de la transmisión.



I2RH0B510082-01

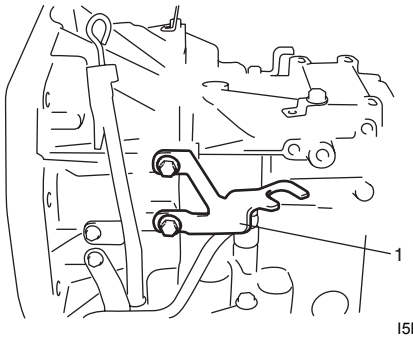
6) Extraiga el sensor (1) de velocidad del eje de entrada y el sensor (2) de velocidad del eje de salida (VSS).

7) Extraiga el soporte del mazo de cables y la abrazadera del cable de selección (3).



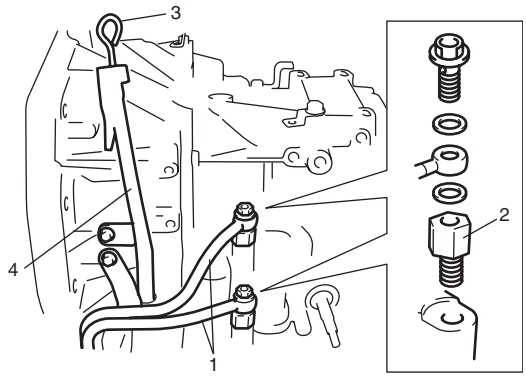
I2RH0B510083-01

8) Quite el soporte (1) del cable de selección.



I5RW0C510059-01

9) Retire los tubos (1) de refrigeración de líquido y las uniones de los tubos (2).
10) Quite el medidor de nivel de líquido (3) y el tubo de llenado de líquido (4).

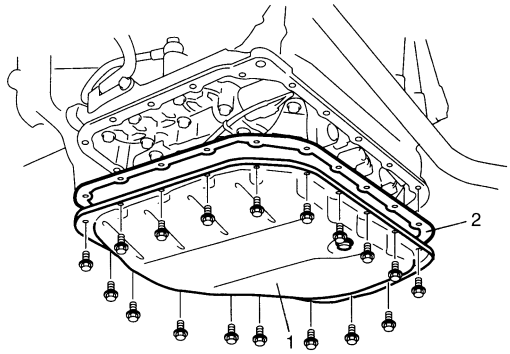


I5RW0C510060-01

11) Extraiga el cárter de aceite (1) y la junta (2) del cárter de aceite.

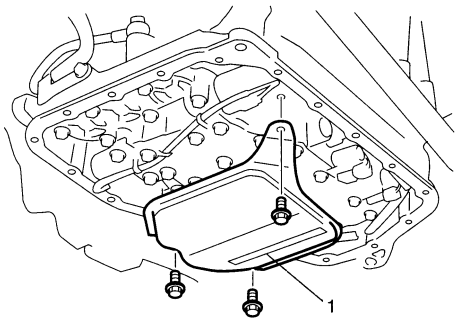
NOTA

- **Para extraer el cárter de aceite, no invierta el transeje, ya que podría contaminar el cuerpo de válvula con materiales extraños depositados en el fondo del cárter de aceite.**
- **Cuando extraiga el cárter de aceite, golpéelo por todas partes ligeramente con un martillo de cabeza de plástico. Para extraerlo, no lo fuerce con un destornillador ni nada parecido.**



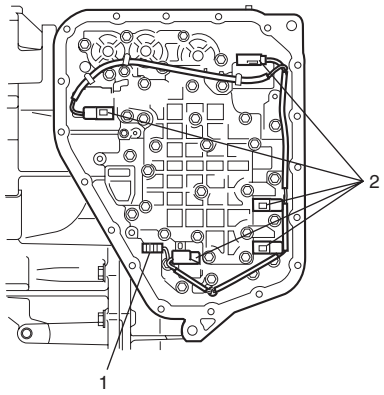
I2RH0B510086-01

12) Extraiga el conjunto de colador (1) de aceite.



I2RH0B510087-01

13) Desenchufe los conectores de las válvulas solenoide (2) y del sensor de temperatura del líquido de transmisión (1).



I5RW0C510038-02

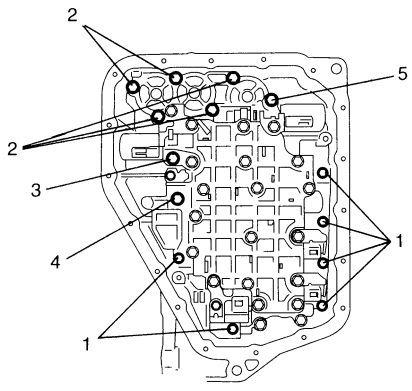
14) Extraiga los pernos del conjunto del cuerpo de la válvula.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga especial cuidado de no dejar caer la válvula manual cuando desmonte el conjunto del cuerpo de la válvula.

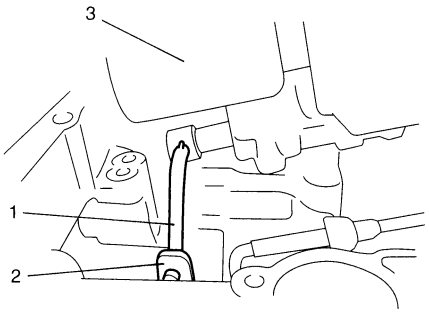
NOTA

Hay cinco clases de pernos (pernos A (1), B (2), C (3), D (4) y E(5)) que fijan el conjunto de cuerpo de la válvula.



I2RH0B510089-01

15) Quite la biela de la válvula manual (1) de la palanca de válvula manual (2), y después extraiga el conjunto de cuerpo de la válvula (3).

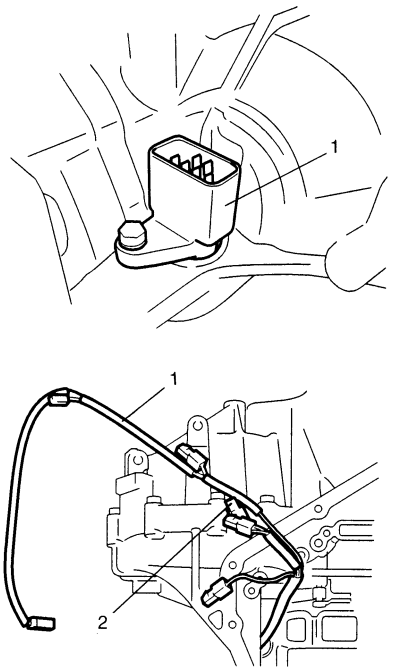


I2RH0B510090-01

16) Extraiga el mazo de cables (1) del cuerpo de la válvula.

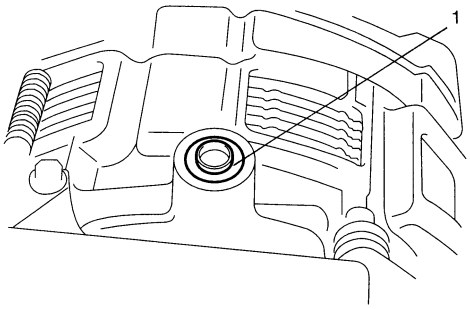
⚠ PRECAUCIÓN

Cuando extraiga de la caja del transeje el mazo de cables del cuerpo de válvula, atienda a no dañar el sensor de temperatura (2) del líquido de la transmisión, puesto que la salida de la caja es estrecha.
Una mala manipulación del sensor puede causarle una avería.



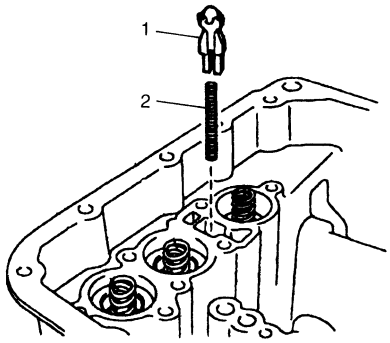
I2RH0B510091-01

17) Extraiga la junta n° 1 (1) de aplicación del regulador.



I2RH0B510092-01

18) Extraiga la válvula de retención (1) del refrigerador y el muelle (2).

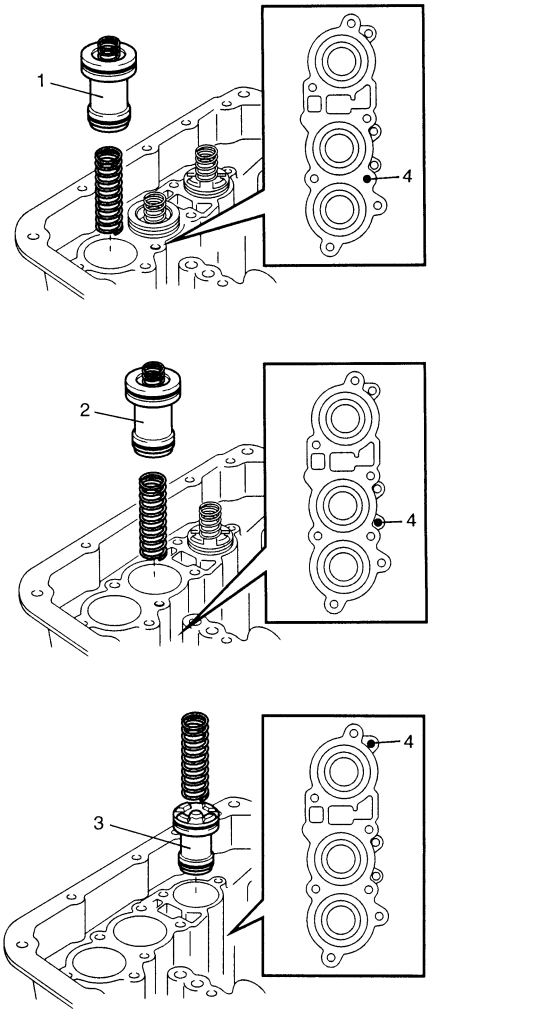


I2RH0B510093-01

19) Extraiga los pistones de acumulador y los muelles. Para extraer los pistones y muelles de los acumuladores C1 (1), C2 (2) y B1 (3), coloque un trapo sobre los pistones para recibir cada pistón. Para extraer los pistones inyecte aire comprimido de baja presión (1 kg/cm^2, 15 psi, 100 kPa, máximo) en el orificio (4) -como se muestra en la figura- y haga caer cada pistón en el trapo limpio.

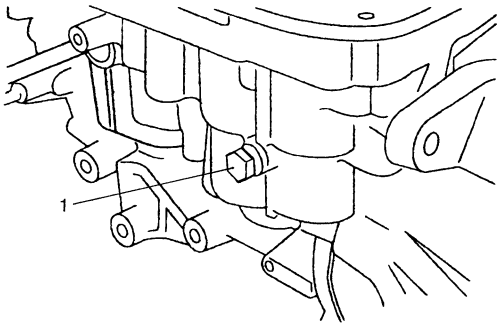
NOTA

Antes de extraer los pistones de acumulador, no los empuje con los dedos ni con cualquier otro objeto. Si los empuja, podría ocurrir que el líquido a presión del acumulador salpique fuera del orificio y le cayera en la cara y la ropa.



I2RH0B510094-01

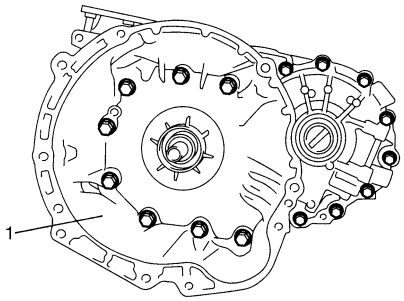
20) Extraiga el tapón (1) de la caja del transeje.



I2RH0B510095-01

21) Extraiga los pernos del alojamiento del convertidor de par.

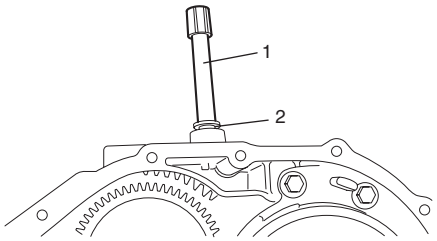
22) Extraiga el alojamiento (1) del convertidor de par mientras lo golpea ligeramente por todas partes con un martillo de cabeza de plástico.



I3RM0B510060-01

23) Extraiga el tubo de ventilación (1).

24) Extraiga la unión (2) de ventilación.



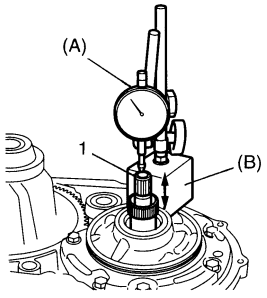
I2RH0B510097-01

25) Mida el juego de empuje del eje de entrada.
Aplique un indicador de cuadrante al extremo (1) del eje de entrada y mida el juego de empuje de dicho eje.
Si el valor del juego de empuje del eje de entrada está fuera de las especificaciones, seleccione en la lista inferior un cojinete de empuje delantero del eje de entrada de un grosor apropiado y sustitúyalo.

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

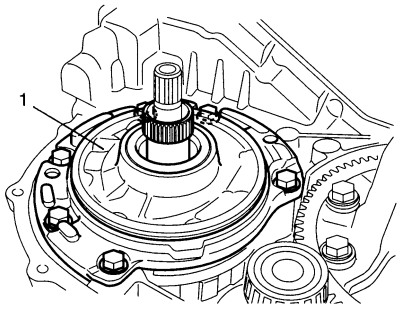
Juego de empuje del eje de entrada
0,3 – 0,9 mm (0,012 – 0,035 in.)

Grosor disponible de cojinete de empuje delantero del eje de entrada
“a”: 0,8, 1,4 mm (0,032, 0,055 in.)



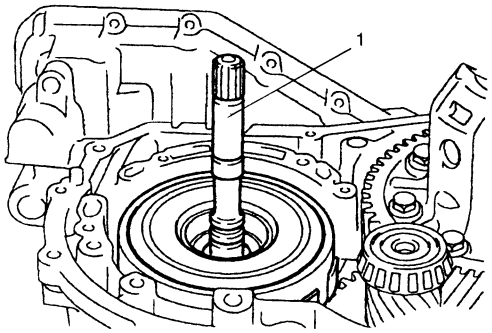
I2RH0B510098-01

26) Extraiga el conjunto de la bomba de aceite (1).



I2RH0B510099-01

27) Extraiga el conjunto (1) de embrague de directa.

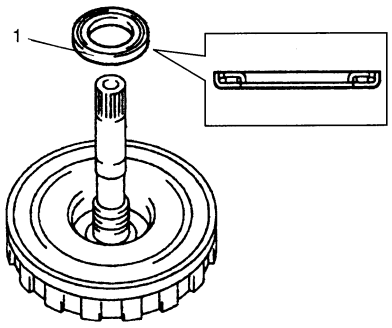


I2RH0B510100-01

28) Extraiga el cojinete de empuje (1) delantero del eje de entrada.

NOTA

Si no se encuentra el cojinete de empuje delantero del eje de entrada, puede haber sido retirado junto con el conjunto de bomba de aceite.

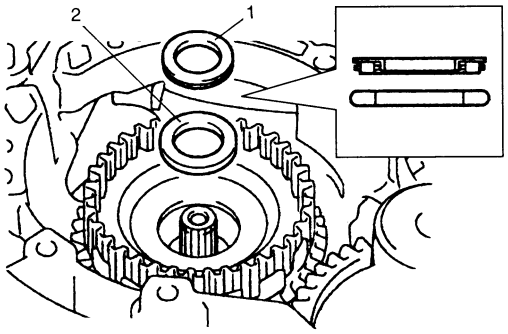


I2RH0B510101-01

29) Extraiga el cojinete de empuje (1) trasero del eje de entrada y el anillo de cojinete (2) de empuje.

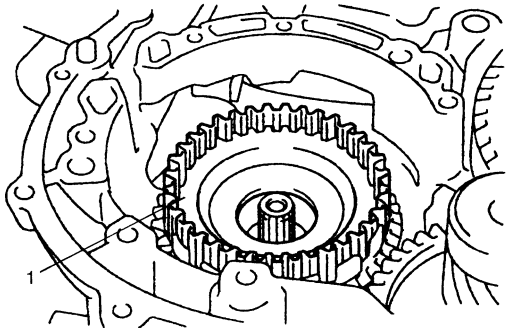
NOTA

Si no se encuentra el cojinete de empuje trasero del eje de entrada, puede haber sido retirado junto con el conjunto de embrague de directa.



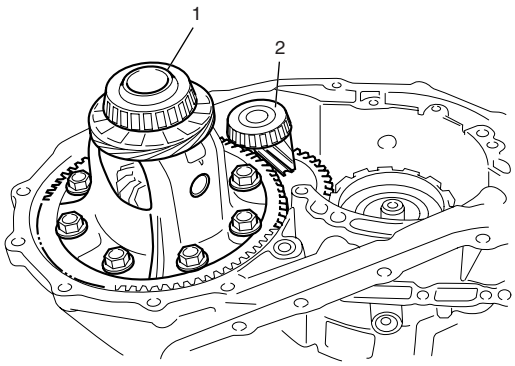
I2RH0B510102-01

30) Extraiga el cubo (1) del embrague de directa.



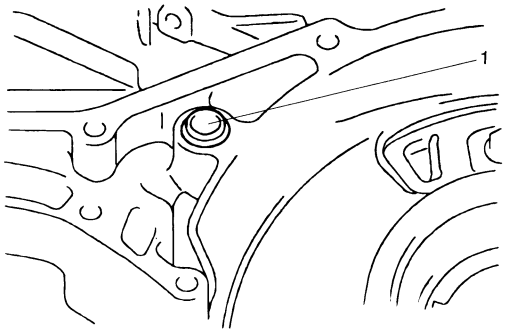
I2RH0B510103-01

31) Extraiga el conjunto (1) de diferencial y el conjunto (2) de contraeje.



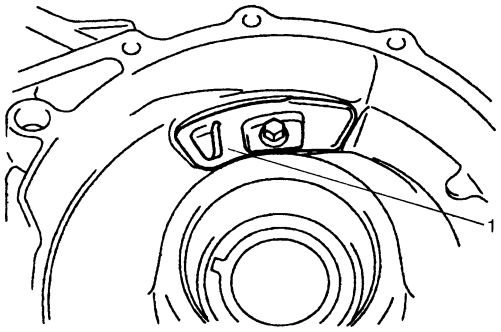
I4RS0A510036-01

32) Extraiga la junta n° 2 (1) de aplicación del regulador.



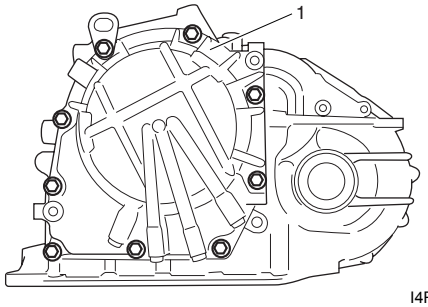
I2RH0B510105-01

33) Extraiga la placa izquierda (1) del depósito de líquido.



I2RH0B510106-01

34) Dé la vuelta al transeje y retire el conjunto (1) de tapa trasera.

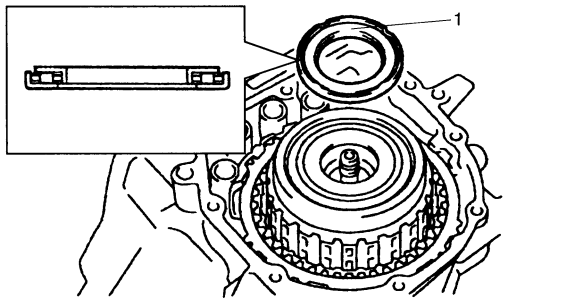


I4RS0A510037-01

35) Extraiga el cojinete de empuje (1) del tambor del embrague invertido.

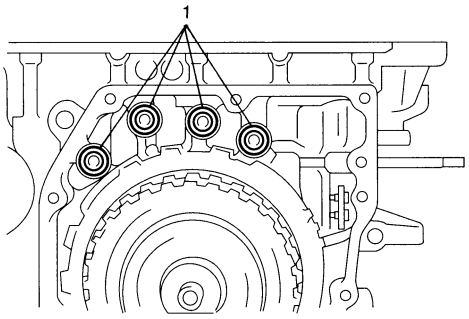
NOTA

Si no se encuentra el cojinete de empuje del tambor del embrague invertido, puede haber sido retirado junto con el conjunto de tapa trasera.



I2RH0B510108-01

36) Extraiga la junta (1) del freno de 2ª.



I2RH0B510109-01

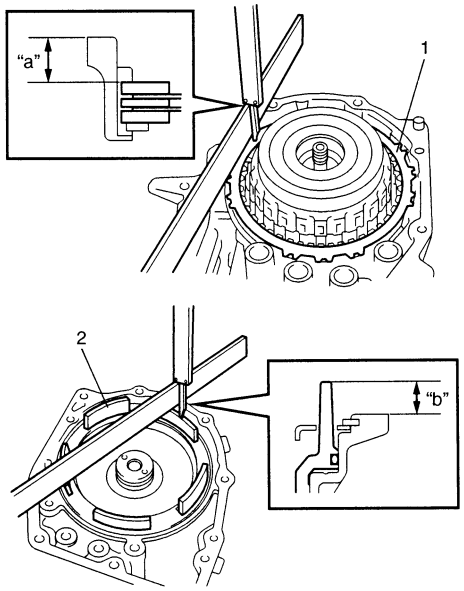
37) Mida la carrera del pistón del freno de inercia de O/D y 2ª
Si el valor de la carrera del pistón excede las especificaciones, inspeccione y reemplace las placas y los discos.

- Mida la distancia “a” desde la superficie de acoplamiento de la caja del transeje a la placa (1) trasera del freno de inercia de O/D y 2ª con una regla de precisión y un micrómetro.
- Mida la distancia “b” desde el pistón (2) del freno de inercia de O/D y 2ª a la superficie de acoplamiento del conjunto de tapa trasera con una regla de precisión y un micrómetro.
- Calcule la carrera del pistón basándose en el valor medido de las distancias “a” y “b”.
- Carrera del pistón = “a” – “b”

Carrera del pistón del freno de inercia de O/D y 2ª
Estándar: 0,65 – 1,05 mm (0,026 – 0,041 in.)

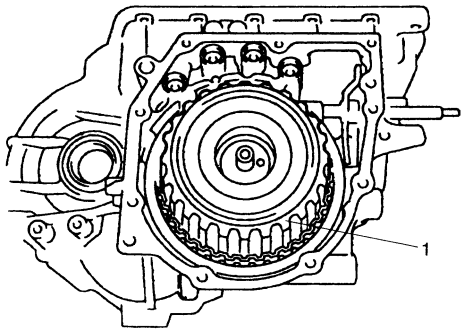
⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se sustituyan el disco de freno, la placa de retención, la placa separadora y/o la placa trasera del freno de inercia de sobremarcha y de 2ª, todo el contenido aprendido que se haya guardado en la memoria del módulo TCM al ejecutar el control de aprendizaje deberá ser inicializado conforme a las instrucciones de “Reinicio del control de aprendizaje”.
Omitir esta inicialización puede causar un golpe del cambio excesivo.



I2RH0B510110-01

38) Extraiga el conjunto (1) del embrague de avance y el embrague invertido.

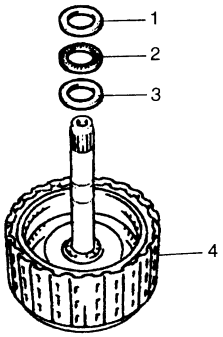


I2RH0B510111-01

39) Extraiga el anillo delantero (1) del cojinete de empuje del eje intermedio, el cojinete de empuje (2) y el anillo trasero (3) del conjunto (4) del embrague de avance y el embrague invertido.

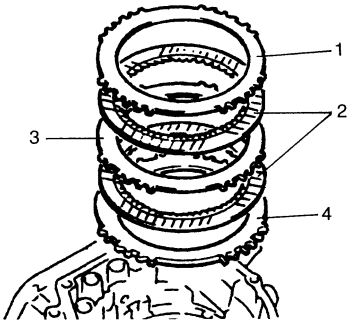
NOTA

Si no se encuentran el cojinete de empuje y/o los anillos del eje intermedio en el conjunto de embrague de avance y embrague invertido, es probable que se hayan dejado en el transeje.



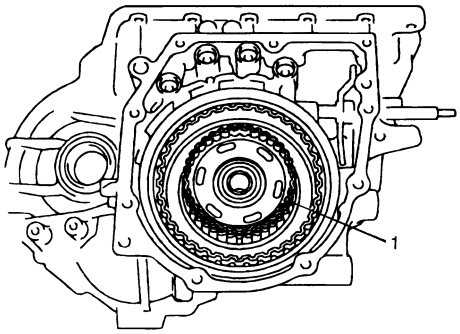
I2RH0B510112-01

40) Extraiga la placa trasera (1) del freno de inercia a O/D y 2ª, los discos (2), la placa separadora (3) y la placa de retención (4).



I2RH0B510113-01

41) Extraiga el cubo (1) del embrague de avance.

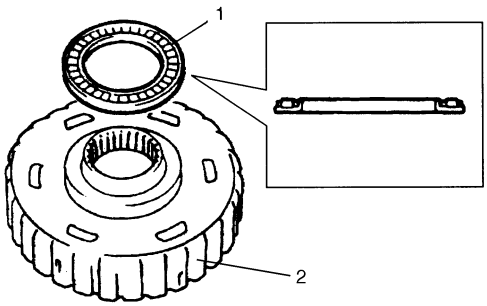


I2RH0B510114-01

42) Extraiga del cubo (2) del embrague de avance el cojinete de empuje (1) del engranaje solar trasero.

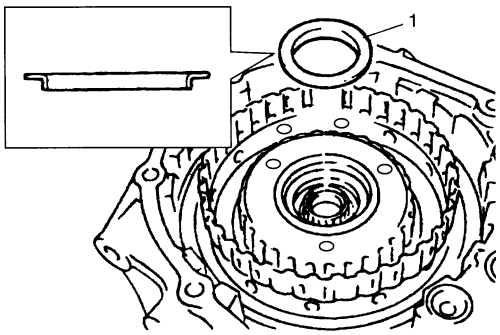
NOTA

Si no se encuentra el cojinete de empuje del engranaje solar trasero en el cubo del embrague de avance, puede que se haya quedado en el transeje.



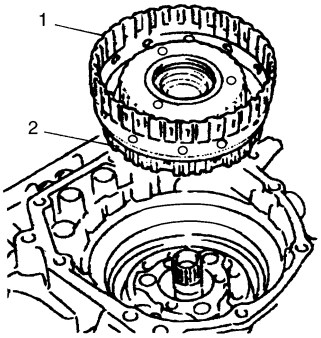
I2RH0B510115-01

43) Extraiga el anillo (1) de cojinete de empuje del engranaje solar trasero.



I2RH0B510116-01

44) Retire el subconjunto (1) de engranaje solar planetario trasero y el conjunto (2) de embrague unidireccional n° 1.



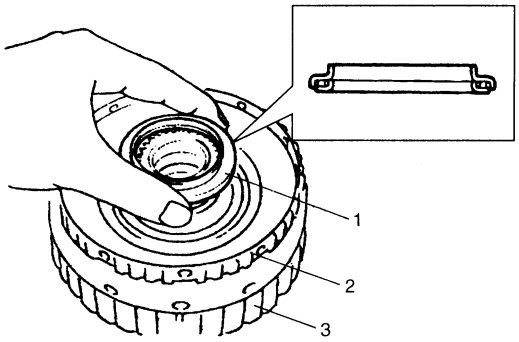
I2RH0B510117-01

45) Extraiga el cojinete de empuje (1) del engranaje planetario.

NOTA

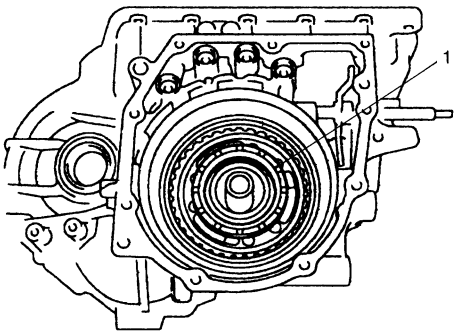
Si no se encuentra el cojinete de empuje del engranaje planetario en el conjunto de embrague unidireccional N° 1, puede que se haya quedado en el transeje.

46) Retire el conjunto (2) de embrague unidireccional n° 1 del subconjunto (3) de engranaje solar planetario trasero.



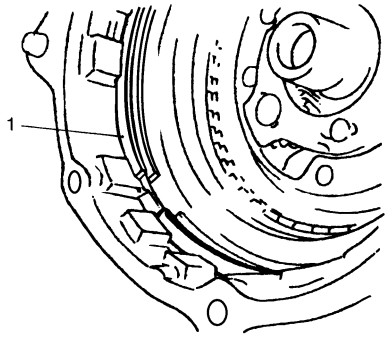
I2RH0B510118-01

47) Extraiga la arandela de empuje (1) del soporte planetario.



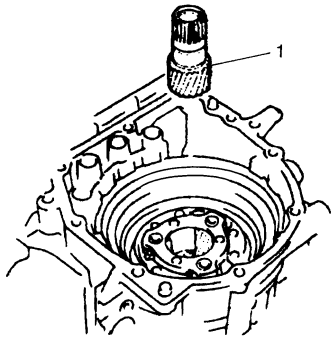
I2RH0B510119-01

48) Retire el anillo de retención (1) de la placa de retención del freno de inercia de O/D y 2ª.



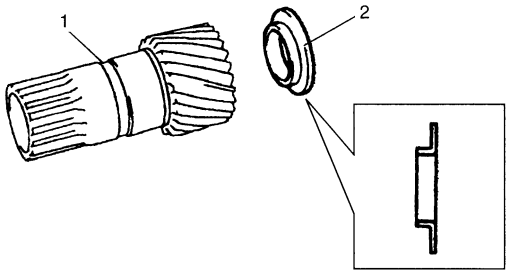
I2RH0B510120-01

49) Extraiga el engranaje solar (1) planetario delantero.



I2RH0B510121-01

50) Extraiga del engranaje solar planetario delantero (1) el anillo (2) de cojinete de empuje del engranaje solar delantero.



I2RH0B510122-01

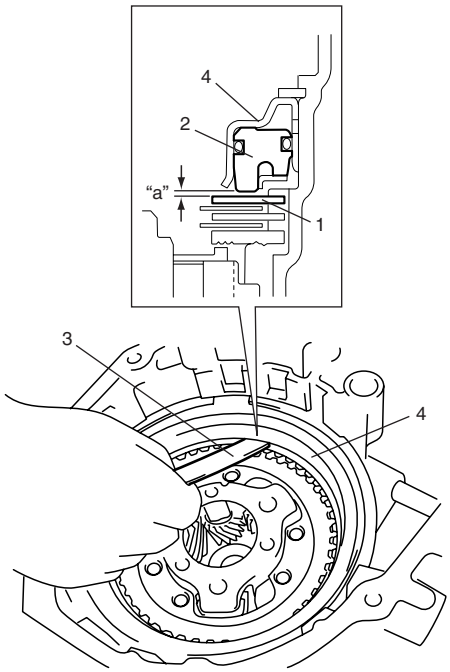
51) Antes que desmontar el conjunto (4) de pistón del freno de 2ª, mida la carrera de dicho pistón, midiendo la distancia entre la placa separadora (1) del freno de 2ª y el pistón (2) con una galga de espesores (3).

Si la separación, es decir, la carrera del pistón, está fuera de las especificaciones, reemplace los discos y placas del freno con piezas nuevas.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se sustituyan el disco de freno, la placa de retención y/o la placa separadora del freno de 2ª, todo el contenido aprendido que se haya guardado en la memoria del módulo TCM al ejecutar el control de aprendizaje deberá ser inicializado conforme a las instrucciones de "Reinicio del control de aprendizaje".
Omitir esta inicialización puede causar un golpe del cambio excesivo.

Carrera del pistón del freno de 2ª
"a": 0,40 – 1,25 mm (0,016 – 0,049 in.)



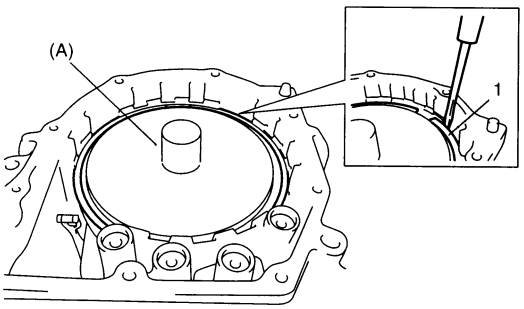
I2RH0B510123-01

52) Con la herramienta especial y una prensa hidráulica, extraiga el anillo de retención (1) del pistón del freno de 2ª.

⚠ PRECAUCIÓN

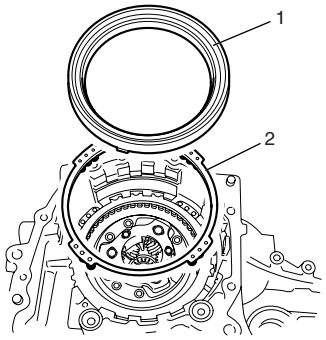
No introduzca a presión el conjunto de pistón del freno de 2ª más de 0,4 mm (0,016 in.).
Una compresión excesiva puede dañar el conjunto de pistón, el muelle de retorno, las placas y/o los discos.

Herramienta especial
(A): 09926–96050



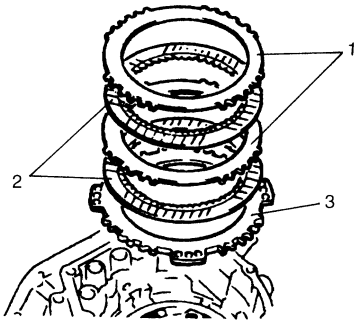
I2RH0B510124-01

53) Extraiga el conjunto (1) de pistón del freno de 2ª.
54) Extraiga el subconjunto (2) de muelle de retorno del freno de 2ª.



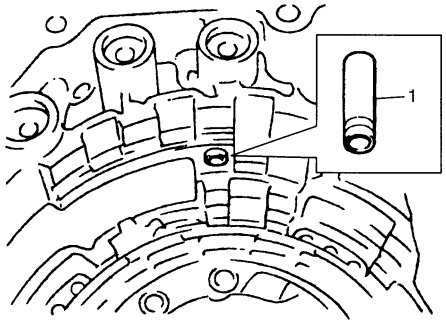
I4RS0A510038-01

55) Extraiga las placas separadoras (1), los discos (2) y la placa de retención (3) del freno de 2ª.



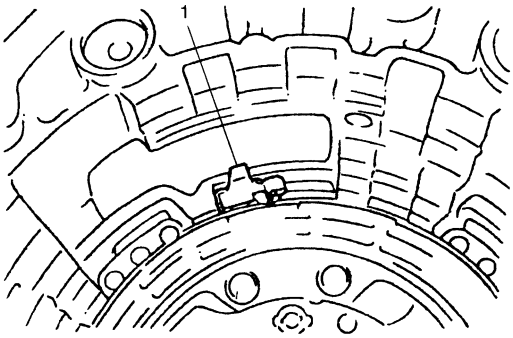
I2RH0B510127-01

56) Retire la junta (1) del tambor de freno.



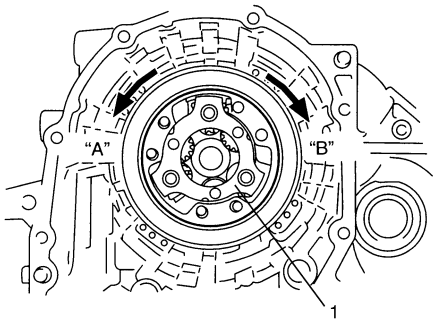
I2RH0B510128-01

57) Retire el retén (1) del anillo exterior del embrague unidireccional.



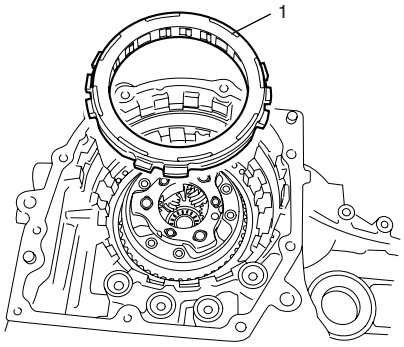
I2RH0B510129-01

58) Inspeccione el embrague n° 2 unidireccional como se explica a continuación.
- Asegúrese de que el soporte planetario (1) gire únicamente en el sentido contrario de las agujas del reloj “A”, nunca en el sentido opuesto “B”.
- Si el soporte planetario girase en los dos sentidos o bien en ninguno de ellos, se debería sustituir el conjunto de embrague unidireccional n° 2 con un conjunto nuevo de embrague del mismo tipo.



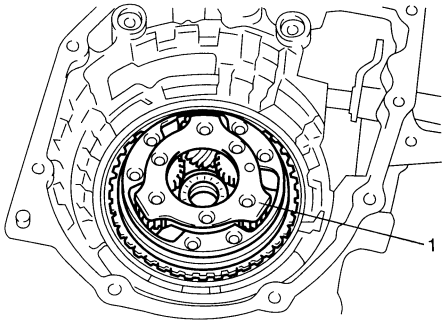
I2RH0B510130-01

59) Retire el conjunto (1) de embrague unidireccional N° 2.



I4RS0A510039-01

60) Extraiga el conjunto (1) de engranaje planetario.

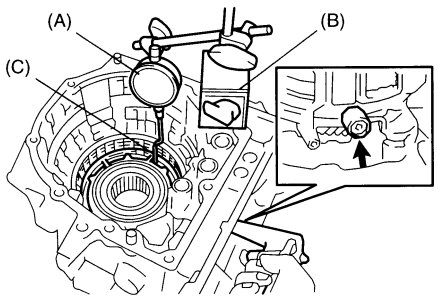


I2RH0B510132-01

61) Mida la carrera del pistón del freno de 1ª y de marcha atrás.
Si el valor de la carrera del pistón excede las especificaciones, desmonte, inspeccione y reemplace las placas y los discos.
- Utilizando la herramienta especial, mida la carrera del pistón del freno de 1ª y de marcha atrás cuando se introduce aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) a través del orificio de engrase.

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701
(C): 09952–06020

Carrera del pistón de freno de 1ª y de marcha atrás
Estándar: 0,79 – 1,49 mm (0,031 – 0,059 in.)



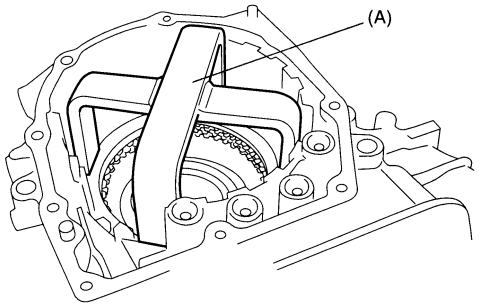
I2RH0B510133-01

62) Retire el anillo de retención a la vez que comprime los muelles de retorno del pistón del freno de 1ª y marcha atrás con una herramienta especial y una prensa hidráulica.

⚠ PRECAUCIÓN

No introduzca a presión el subconjunto de muelle de retorno del freno de 1ª y marcha atrás más de 0,8 mm (0,031 in.).
Una compresión excesiva puede dañar el subconjunto de muelle de retorno, los discos, las placas y/o el pistón.

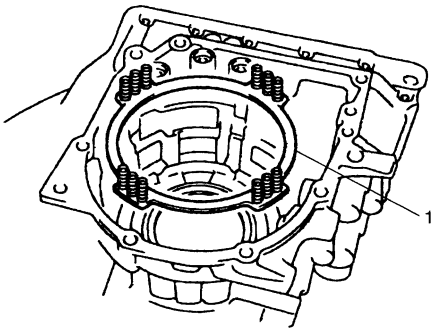
Herramienta especial
(A): 09926–97620



I2RH0B510134-01

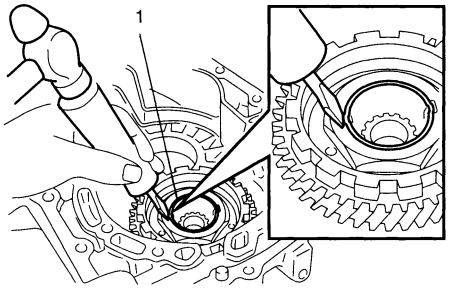
63) Retire la placa de retención, los discos y las placas separadoras del embrague de 1ª y del embrague invertido.

64) Extraiga el subconjunto (1) de muelle de retorno del freno de 1ª y de marcha atrás



I2RH0B510135-01

65) Dé la vuelta al transeje y quite el calafateo de la tuerca (1) del engranaje conductor de reducción.

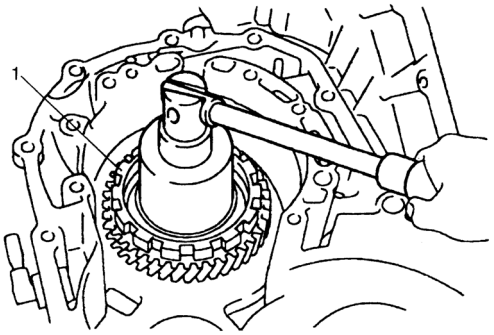


I2RH0B510136-01

66) Asegure el engranaje conductor (1) de reducción con el trinquete de estacionamiento y después quite la tuerca del engranaje conductor de reducción.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Se recomienda realizar esta operación sobre una alfombrilla de goma, para evitar causar daños a la caja del transeje.**
- **No reutilice la tuerca retirada.**



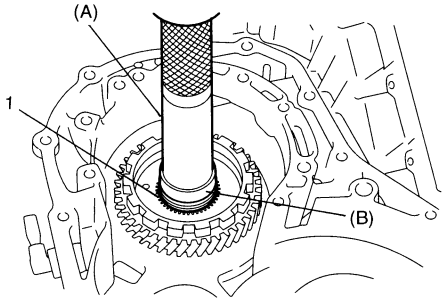
I2RH0B510137-02

67) Con las herramientas especiales y una prensa hidráulica, extraiga el subconjunto (1) de engranaje anular planetario.

⚠ PRECAUCIÓN

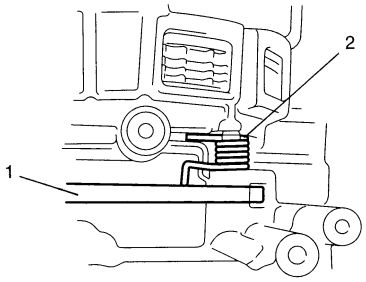
No reutilice el subconjunto del engranaje anular planetario. De lo contrario, podría causarle daños, así como a los engranajes de reducción.

Herramienta especial
(A): 09913–84510
(B): 09923–78210



I2RH0B510138-01

68) Retire el eje del trinquete de estacionamiento, el muelle (2) y el trinquete (1).



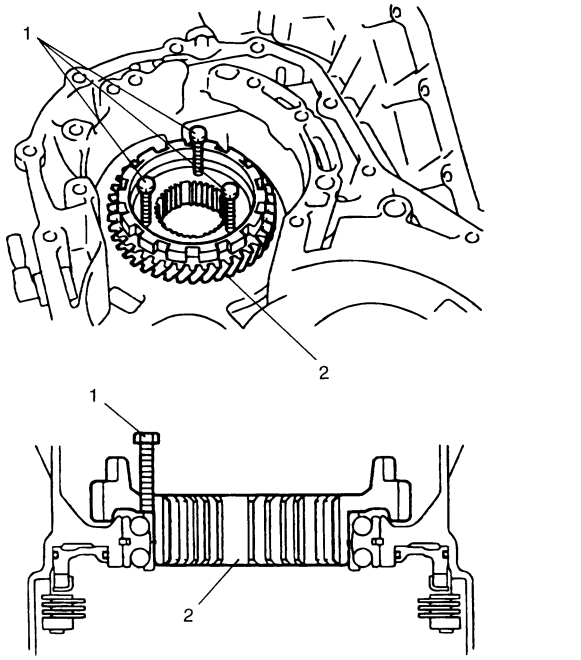
I2RH0B510139-01

69) Quite los tres pernos (1) y extraiga el engranaje conductor de reducción (2).

⚠ PRECAUCIÓN

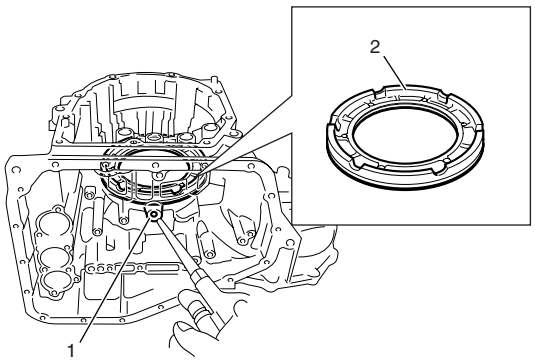
Atornille los tres pernos del engranaje conductor de reducción de manera uniforme, ya que, de lo contrario, podría dañar al engranaje, el cojinete y la caja del transeje.

Longitud del perno
30 mm (1,20 in.)



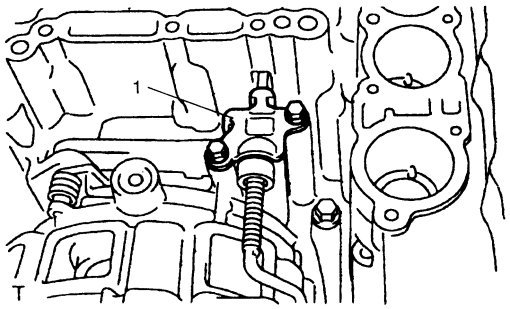
I2RH0B510140-01

70) Extraiga el pistón (2) del freno de 1ª y de marcha atrás, ayudándose con aire comprimido soplado desde el orificio de engrase de la bomba de aceite (1).



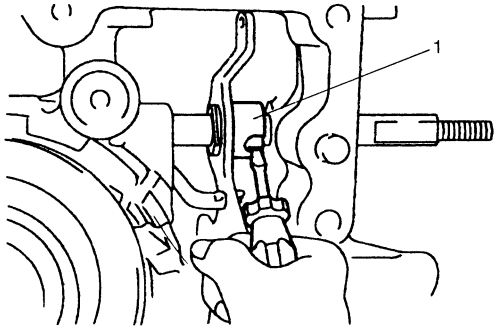
I4RS0A510040-01

71) Extraiga el soporte (1) del trinquete de estacionamiento.



I2RH0B510142-01

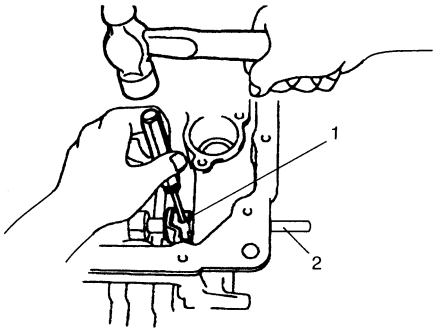
72) Corte y enderece el separador (1) de la palanca de la válvula manual y retire dicho separador con la ayuda de un destornillador ranurado.



I2RH0B510143-01

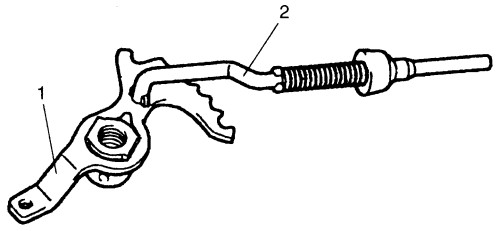
73) Con un extractor de pasadores de muelle de 3 mm (0,12 in.) de diámetro y un martillo, extraiga el pasador (1) de la palanca de la válvula manual.

74) Extraiga el eje (2) del cambio manual.



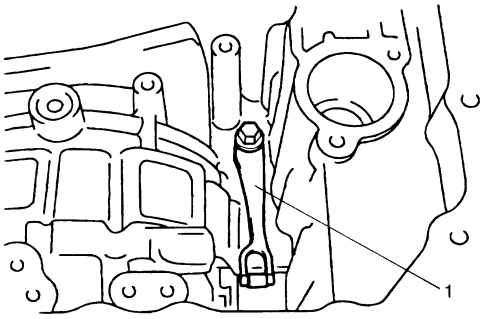
I2RH0B510144-01

75) Extraiga la varilla de mando (2) del trinquete de estacionamiento, de la palanca (1) de la válvula manual.



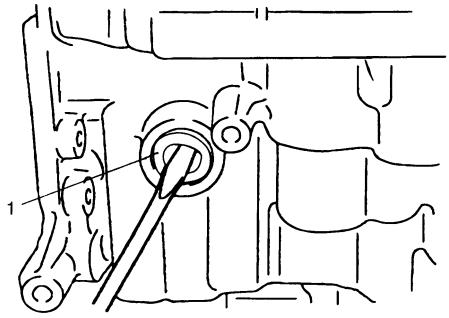
I2RH0B510145-01

76) Extraiga el muelle (1) del retén manual.



I2RH0B510146-01

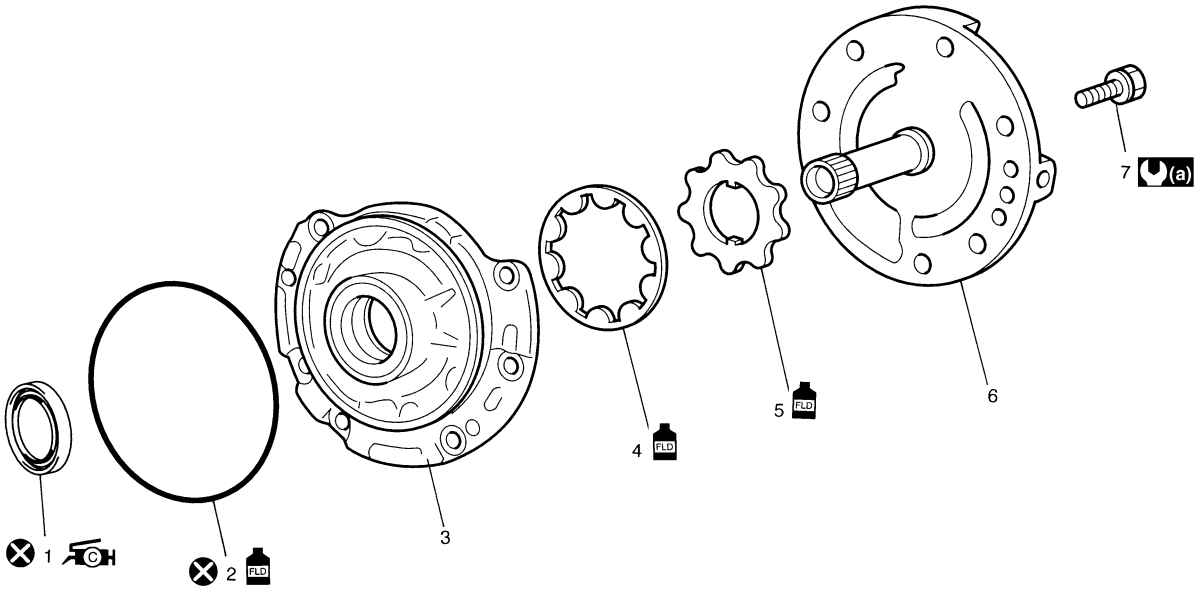
77) Extraiga el sello de aceite (1) del eje del cambio manual.



I2RH0B510147-01

Componentes del conjunto de la bomba de aceite

E7RW0A5106034



I5RW0C510061-01

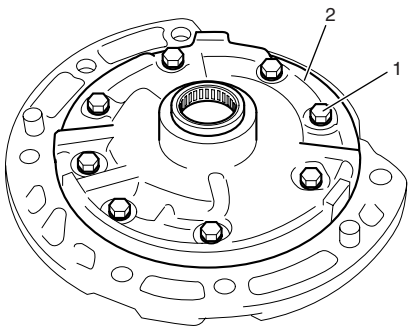
1. Sello de aceite : Aplique grasa 99000-25030 al borde del sello de aceite.	7. Pernos del subconjunto de bomba de aceite
2. Junta tórica	: Aplique líquido de transeje automático.
3. Cuerpo de la bomba de aceite	(a) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
4. Engranaje conducido de la bomba de aceite	: No reutilizable.
5. Engranaje conductor de la bomba de aceite	
6. Conjunto del eje del estátor	

Desmontaje y montaje del conjunto de la bomba de aceite

E7RW0A5106035

Desmontaje

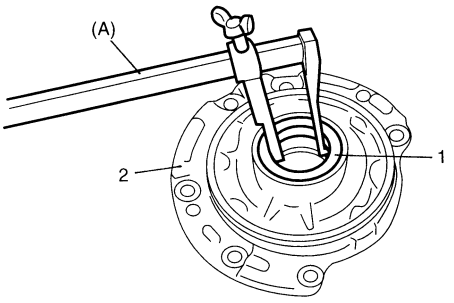
1) Extraiga la junta tórica del cuerpo de la bomba.
2) Quite los 8 tornillos (1) del subconjunto de bomba de aceite y retire el conjunto (2) de eje del estátor.



I4RS0A510041-01

3) Extraiga el sello (1) de aceite con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913–50121



I2RH0B510150-01

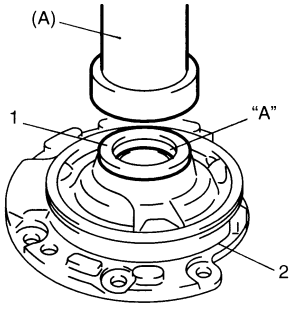
2. Cuerpo de la bomba de aceite

Montaje

1) Instale un sello de aceite (1) nuevo en el cuerpo de la bomba.
Con la herramienta especial y un martillo, instale el sello de aceite y úntele grasa en el borde.

Herramienta especial
(A): 09913–85210

"A": Grasa 99000–25030 (SUZUKI Super Grease C)



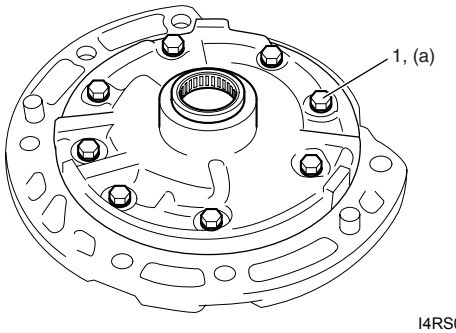
I2RH0B510151-01

2. Cuerpo de la bomba de aceite

2) Instale el engranaje conducido y el engranaje conductor en el cuerpo de la bomba de aceite, después de aplicar líquido de A/T.

3) Instale el conjunto del eje de estátor en el cuerpo de la bomba de aceite y apriete los 8 pernos (1) del conjunto de la bomba al par especificado.

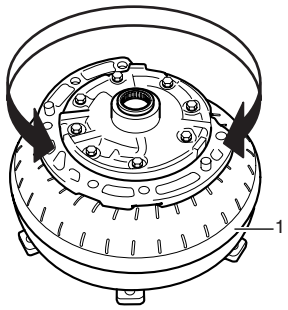
Par de apriete
Perno del subconjunto de la bomba de aceite (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I4RS0A510042-01

4) Tras aplicar líquido de A/T a la junta tórica nueva, instálela en el cuerpo de la bomba de aceite.

5) Con el convertidor de par (1), verifique si el engranaje conductor puede girar libremente.



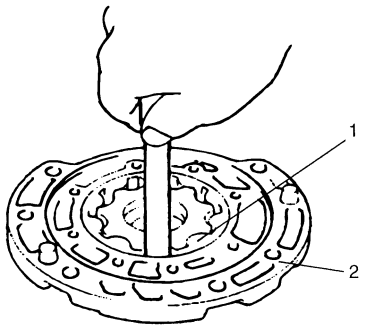
I4RS0A510043-01

Inspección del conjunto de la bomba de aceite

E7RW0A5106036

1) Compruebe la holgura al cuerpo desde el engranaje conducido (1).
Empuje el engranaje conducido contra un lado del cuerpo (2) de la bomba de aceite. Con una galga de espesores, mida la holgura entre el engranaje conducido y el cuerpo. Si la holgura supera el valor estándar especificado, reemplace el conjunto de bomba de aceite.

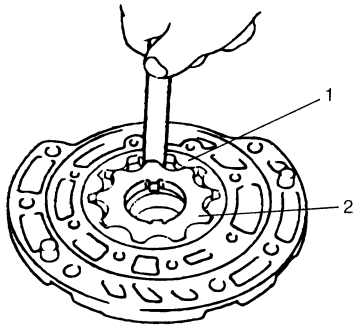
Holgura entre el engranaje propulsado de la bomba de aceite y el cuerpo de la bomba de aceite
Estándar: 0,10 – 0,17 mm (0,0039 – 0,0067 in.)



I2RH0B510154-01

2) Compruebe la holgura entre puntas de los engranajes conductor y conducido.
Con una galga de espesores, mida la holgura entre puntas de los engranajes conductor y conducido. Si la holgura supera el valor estándar especificado, reemplace el conjunto de bomba de aceite.

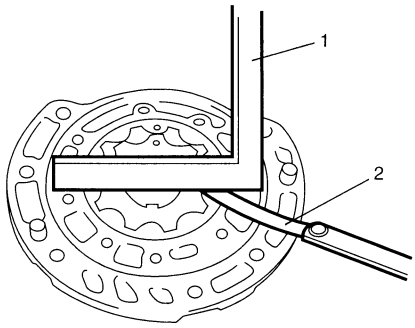
Holgura entre puntas de los engranajes conductor y conducido de la bomba de aceite
Estándar: 0,07 – 0,15 mm (0,0028 – 0,0059 in.)



I2RH0B510155-01

3) Compruebe la holgura lateral de ambos engranajes.
Con una regla de precisión (1) y una galga de espesores (2), mida la holgura lateral entre los engranajes y el cuerpo de la bomba.
Si la holgura supera el valor estándar especificado, reemplace el conjunto de bomba de aceite.

Holgura lateral entre engranajes y cuerpo de la bomba de aceite
Estándar: 0,02 – 0,05 mm (0,0008 – 0,0019 in.)

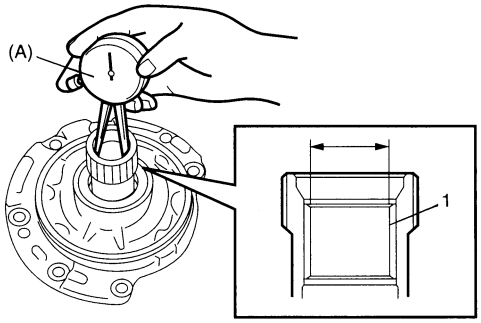


I2RH0B510156-01

4) Mida con la herramienta especial el diámetro interior del casquillo (1) del eje del estátor.
Si el diámetro interior del casquillo del eje del estátor medido no se ajusta a las especificaciones, reemplace el conjunto de bomba de aceite con uno nuevo.

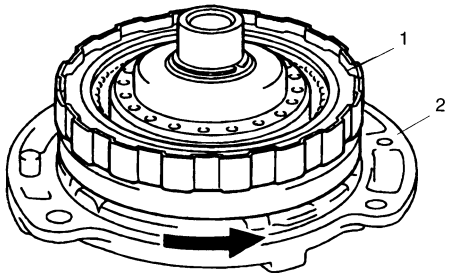
Herramienta especial
(A): 09900–20605

Diámetro interior del casquillo del eje del estátor
Estándar: 18,424 – 18,450 mm (0,7254 – 0,7264 in.)



I2RH0B510157-01

5) Instale el conjunto (1) de embrague de directa en el conjunto (2) de eje del estátor y después asegúrese de que el conjunto de embrague de directa puede girar con libertad.
Si gira con dificultad o se oye ruido en el conjunto de bomba de aceite, reemplace el conjunto de bomba de aceite con uno nuevo. Lleve a cabo también esta comprobación en el conjunto del eje de entrada y, si es necesario, reemplace dicho conjunto.

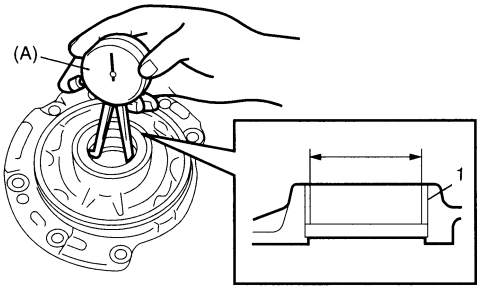


I2RH0B510158-01

6) Mida con la herramienta especial el diámetro interior del casquillo del cuerpo de la bomba de aceite.
Si el diámetro interior medido (1) está fuera de las especificaciones, reemplace el conjunto de bomba de aceite con uno nuevo. Inspeccione también el convertidor de par. Si es necesario, reemplace el convertidor.

Herramienta especial
(A): 09900–20605

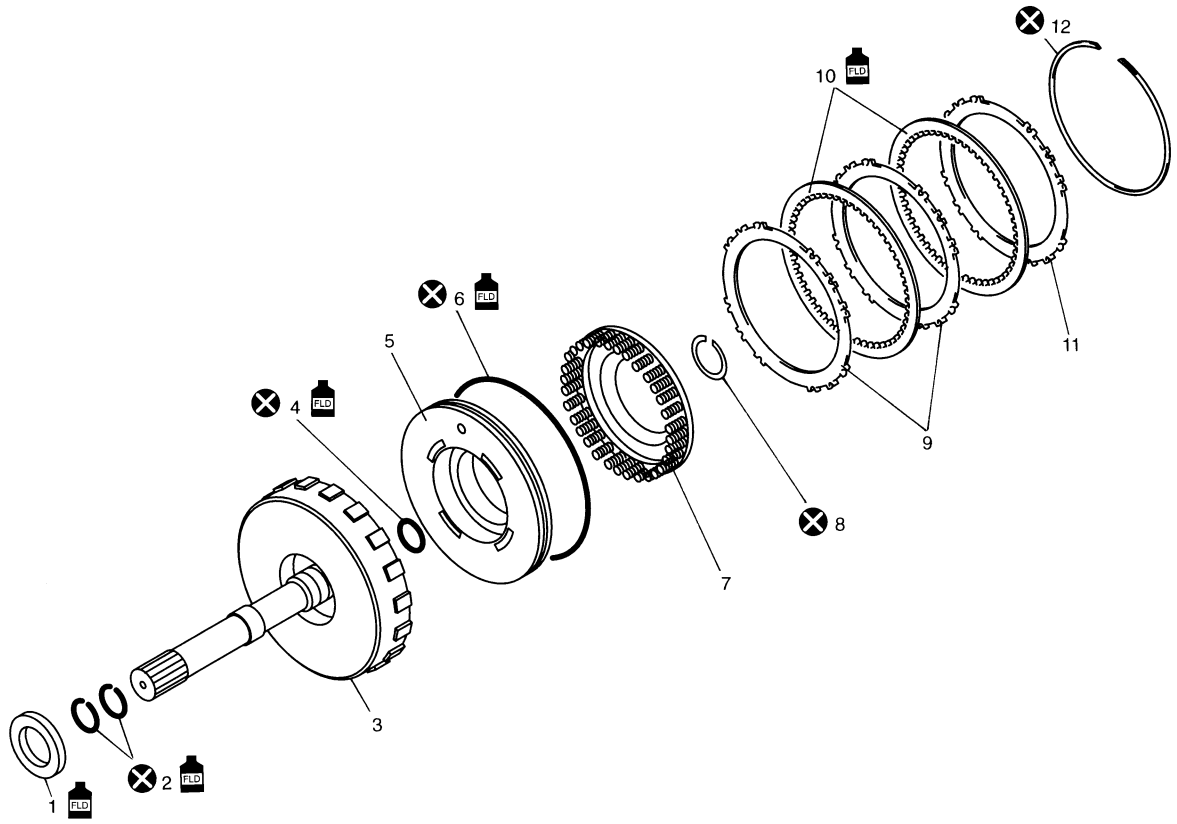
Diámetro interior del casquillo del cuerpo de la bomba de aceite
Estándar: 38,113 – 38,138 mm (1,5005 – 1,5015 in.)



I2RH0B510159-01

Componentes del conjunto del embrague de directa

E7RW0A5106037



I2RH0B510160-01

1. Cojinete de empuje delantero del eje de entrada	8. Anillo de retención del eje
2. Anillo de estanqueidad del eje de entrada	9. Placa separadora del embrague de directa
3. Subconjunto de eje de entrada	10. Disco del embrague de directa
4. Junta tórica interior	11. Placa de retención del embrague de directa
5. Pistón del embrague de directa	12. Anillo de retención de la placa
6. Junta tórica exterior	FLD : Aplique líquido de transeje automático.
7. Subconjunto de muelle de retorno del embrague de directa	⊗ : No reutilizable.

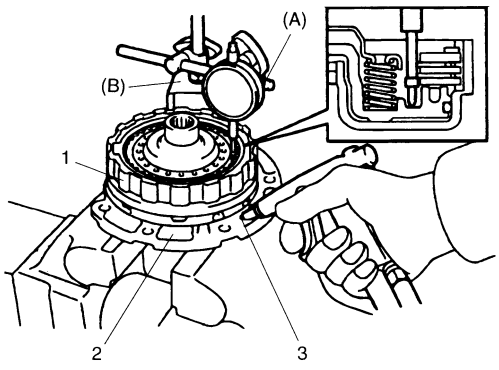
Inspección preliminar del conjunto del embrague de directa

E7RW0A5106038

Instale el conjunto del embrague de directa (1) al conjunto de la bomba de aceite (2), sople aire (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) a través del orificio de engrase (3) del conjunto de la bomba de aceite con una herramienta especial, conectada a la superficie superior del pistón del embrague de directa, y mida la carrera de dicho pistón del embrague de directa.
Si la carrera medida del pistón excede el valor especificado, desmonte, inspeccione y reemplace las piezas interiores.

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

Carrera del pistón del embrague de directa
0,4 – 0,7 mm (0,016 – 0,027 in.)



I2RH0B510161-01

Desmontaje y montaje del conjunto del embrague de directa

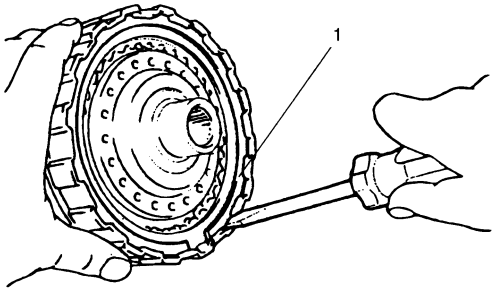
E7RW0A5106039

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se sustituyan el disco de embrague, la placa de retención y/o la placa separadora del embrague de directa, todo el contenido aprendido que se haya guardado en la memoria del TCM al ejecutar el control de aprendizaje deberá ser inicializado, conforme a las instrucciones de "Reinicio del control de aprendizaje".
Omitir esta inicialización puede causar un golpe del cambio excesivo.

Desmontaje

1) Retire el anillo de retención (1) de la placa y después extraiga la placa de retención, los discos y las placas separadoras del embrague de directa.



I2RH0B510162-01

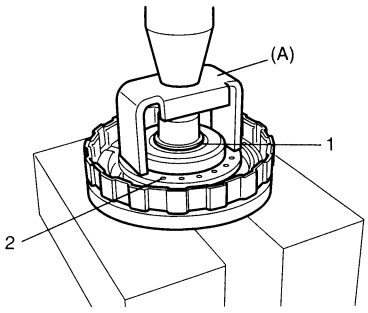
2) Con la herramienta especial y una prensa hidráulica, extraiga el anillo de retención (1) del eje.

Herramienta especial
(A): 09926–98310

⚠ PRECAUCIÓN

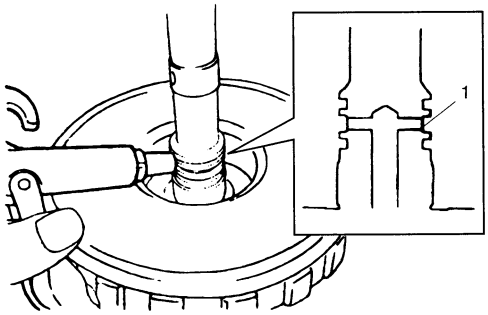
No introduzca a presión el subconjunto de muelle de retorno del embrague de directa más de 0,7 mm (0,027 in.).
Una compresión excesiva puede dañar el subconjunto de muelle de retorno y/o el pistón de dicho embrague.

3) Extraiga el conjunto (2) de muelle de retorno del embrague de directa.



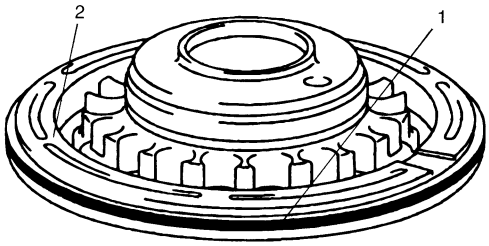
I2RH0B510163-01

4) Con un dedo obstruya el orificio de engrase (1), y a continuación aplique aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) a través del orificio opuesto, lo que facilitará la extracción del pistón del embrague.



I2RH0B510164-01

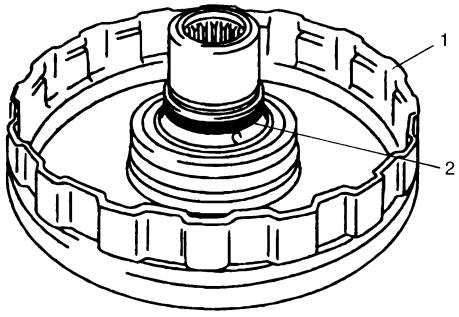
5) Extraiga la junta tórica (1) exterior.



I2RH0B510165-01

2. Pistón del embrague de directa

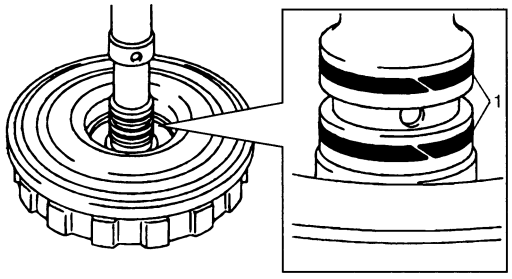
6) Extraiga la junta tórica (2) interior.



I2RH0B510166-01

1. Subconjunto de eje de entrada

7) Desprenda los 2 anillos de estanqueidad (1) del eje de entrada.



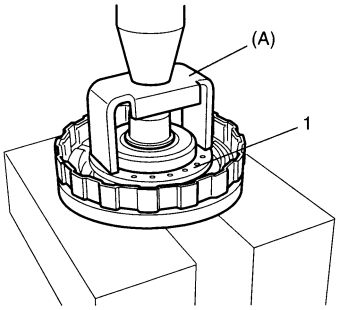
I2RH0B510167-01

Montaje

Para el montaje, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración lo siguiente.

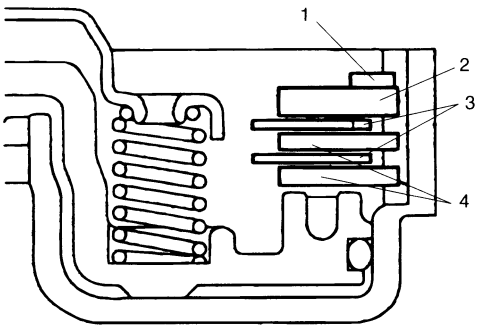
- Utilice un anillo de estanqueidad y una junta tórica nuevos. Aplique líquido para A/T antes de la instalación.
- Si presiona el muelle de retorno del embrague de directa de forma que sobrepase en más de 0,7 mm (0,027 in.) su posición de instalación original, puede causar daños al subconjunto (1) de muelle de retorno del embrague de directa y al pistón.

  Herramienta especial
  (A): 09926–98310



I2RH0B510168-01

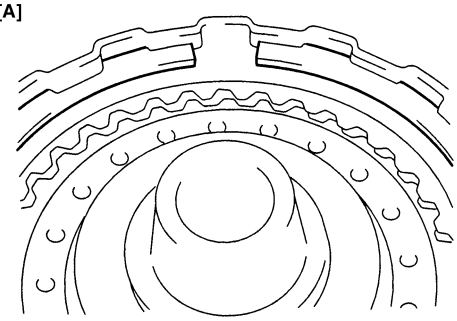
- Aplique líquido para A/T a las placas separadoras (4), los discos (3) y la placa de retención (2) del embrague de directa.
- Instale las placas separadoras (4), los discos (3), la placa de retención (2) y el anillo de retención (1) del embrague de directa en el subconjunto de eje de entrada.



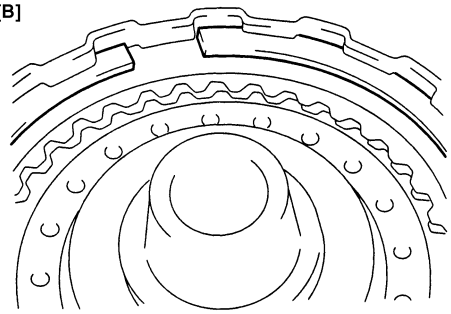
I2RH0B510169-01

- Instale el anillo de retención de las placas de forma que sus dos extremos estén colocados en las posiciones correctas mostradas en la figura.

[A]



[B]



I2RH0B510170-01

[A]: Correcto	[B]: Incorrecto

- Después del montaje, mida la carrera del pistón del embrague de directa.

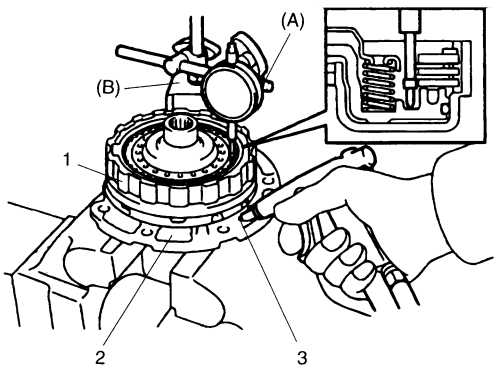
  Herramienta especial
  (A): 09900–20607
  (B): 09900–20701

  Carrera del pistón del embrague de directa
  0,4 – 0,7 mm (0,016 – 0,027 in.)

  Si el valor medido de la carrera del pistón está fuera de especificaciones, seleccione en la tabla inferior una placa de retención del embrague de directa de un grosor apropiado y sustitúyala.

  Grosores disponibles de placas de retención del embrague de directa

Grosor	Marca de identificación
3,0 mm (0,118 in.)	1
3,2 mm (0,126 in.)	2
3,4 mm (0,134 in.)	3
2,8 mm (0,110 in.)	4



I2RH0B510171-01

1. Conjunto de embrague de directa	3. Orificio de engrase
2. Conjunto de bomba de aceite	

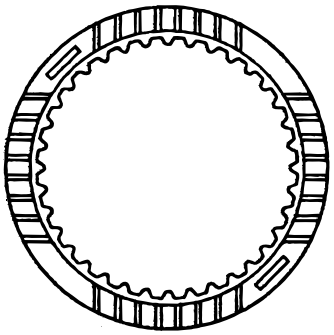
Inspección del conjunto del embrague de directa

E7RW0A5106040

Discos, placas y placa de retención del embrague
Compruebe si las superficies deslizantes de los discos, placas separadoras y placa de retención están desgastadas o quemadas. Si es necesario, reemplace.

NOTA

- **Si el revestimiento del disco está exfoliado o decolorado, reemplace todos los discos.**
- **Antes de montar los discos nuevos, manténgalos sumergidos en líquido para A/T durante dos horas por lo menos.**



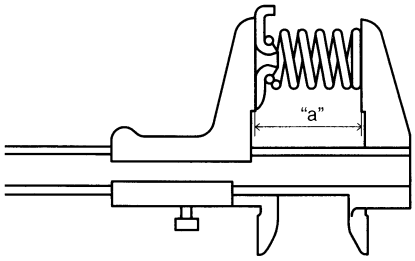
I2RH0B510172-01

Subconjunto de muelle de retorno del embrague de directa
Mida la longitud libre del subconjunto del muelle de retorno del embrague de directa.

Longitud libre del subconjunto del muelle de retorno del embrague de directa
“a”: 36,04 mm (1,419 in.)

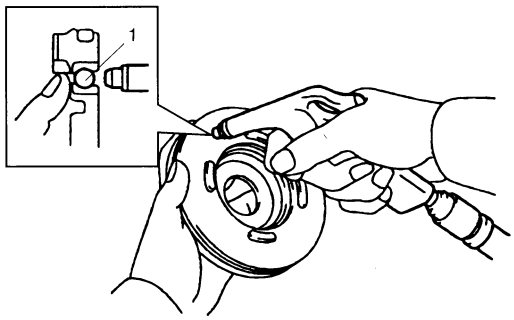
NOTA

No aplique una fuerza excesiva cuando mida la longitud libre del muelle. Efectúe mediciones en varios puntos.



I2RH0B510173-01

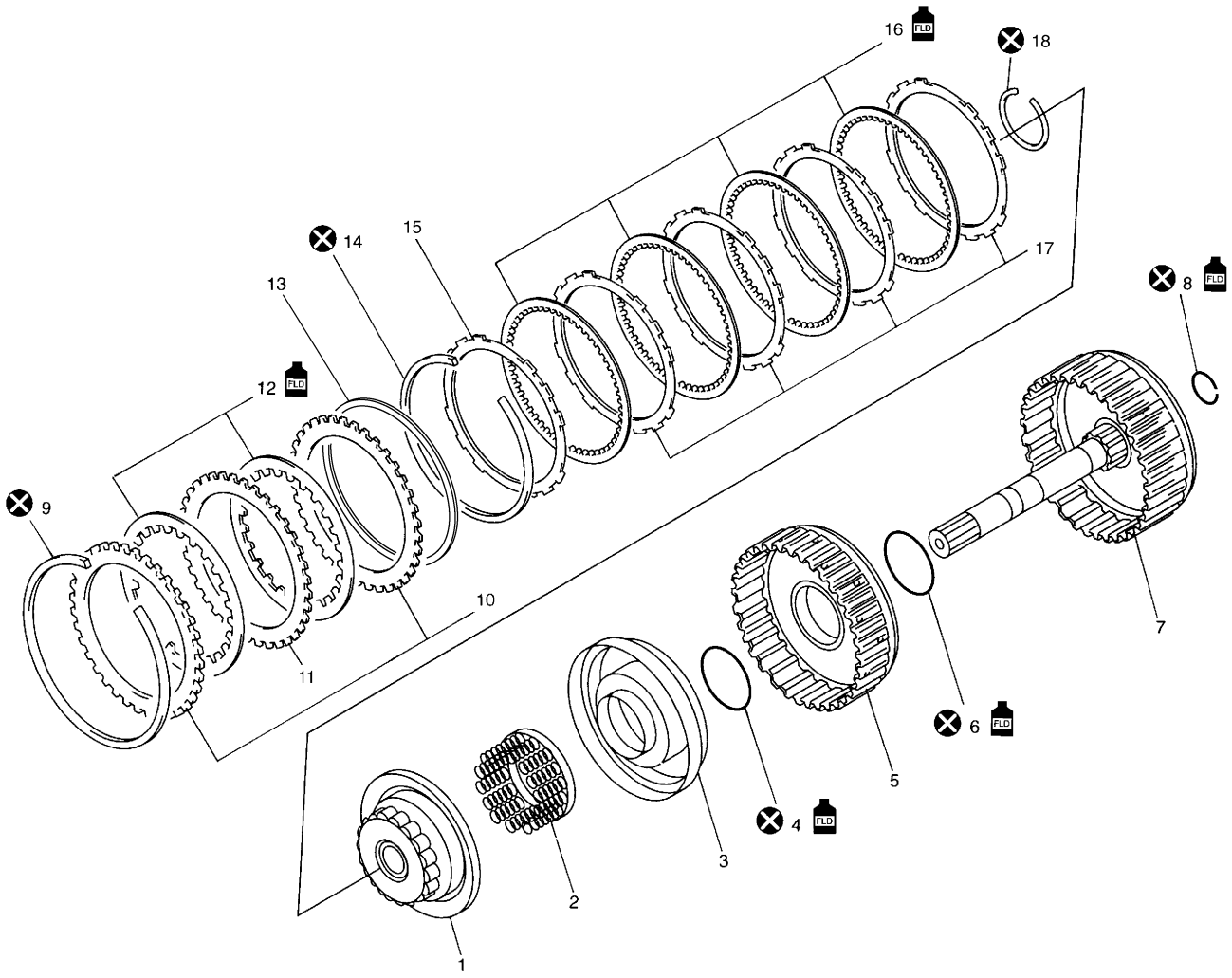
Pistón del embrague de directa
Agite ligeramente el pistón del embrague de directa y asegúrese de que la bola de control (1) no esté adherida.
Introduzca aire a baja presión (Máx. 100 kPa, 1 kg/cm^2, 15 psi) en la bola de control para comprobar que no hay fugas.



I2RH0B510174-01

Componentes del conjunto del embrague de avance y el embrague invertido

E7RW0A5106041



I3RM0B510061-01

1. Equilibrador del embrague de avance	11. Placa separadora del embrague invertido
2. Subconjunto de muelle de retorno del embrague de avance	12. Disco del embrague invertido
3. Pistón del embrague de avance	13. Placa amortiguadora del embrague invertido
4. Junta tórica del pistón del embrague de avance	14. Anillo de retención del disco del embrague de avance
5. Tambor del embrague de avance	15. Placa de retención del embrague de avance
6. Junta tórica del tambor del embrague de avance	16. Disco del embrague de avance
7. Subconjunto de eje intermedio	17. Placa separadora del embrague de avance
8. Anillo de estanqueidad del eje intermedio	18. Anillo de retención del equilibrador
9. Anillo de retención del disco del embrague invertido	FLD : Aplique líquido de transeje automático.
10. Placa de retención del embrague invertido	⊗ : No reutilizable.

Inspección preliminar del conjunto del embrague de avance y el embrague invertido

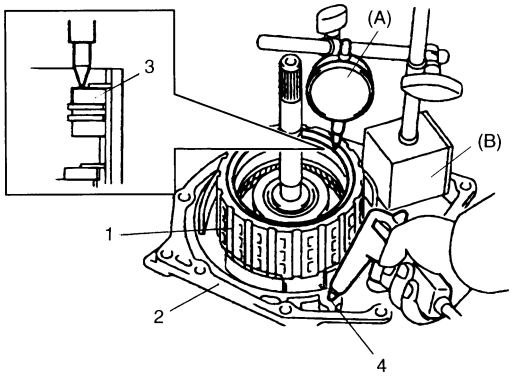
E7RW0A5106042

1) Instale el conjunto del embrague de directa e invertido (1) a la tapa trasera del transeje (2), sople aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) a través del orificio de engrase (4) de la tapa trasera del transeje con una herramienta especial, conectada a la superficie superior de la placa de retención del embrague invertido (3), y mida la carrera de dicho pistón del embrague invertido.

Si la carrera medida del pistón excede el valor especificado, desmonte, inspeccione y reemplace las piezas interiores.

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

Carrera del pistón del embrague invertido
1,20 – 1,60 mm (0,047 – 0,063 in.)

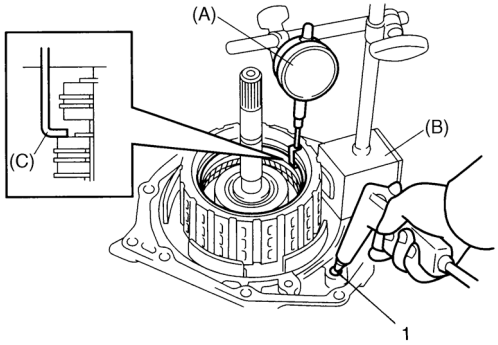


I2RH0B510176-01

2) Sople aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2 57 – 113 psi) a través del orificio de engrase (1) de la tapa trasera del transeje, con la herramienta especial conectada a la superficie superior de la placa de retención del embrague de avance, y mida la carrera del pistón de dicho embrague.
Si la carrera medida del pistón excede el valor especificado, desmonte, inspeccione y reemplace las piezas interiores.

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701
(C): 09952–06020

Carrera del pistón del embrague de avance
1,30 – 1,50 mm (0,051 – 0,059 in.)



I2RH0B510177-02

Desmontaje y montaje del conjunto del embrague de avance y el embrague invertido

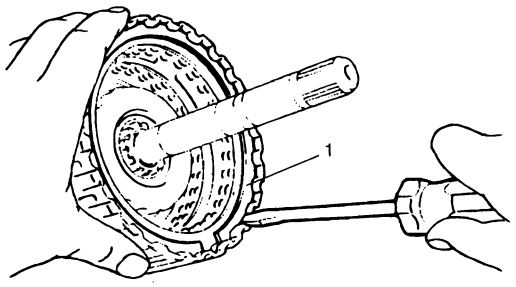
E7RW0A5106043

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se sustituyan el disco de embrague, la placa de retención y/o la placa separadora del embrague de avance, todo el contenido aprendido que se haya guardado en la memoria del TCM al ejecutar el control de aprendizaje deberá ser inicializado, conforme a las instrucciones de "Reinicio del control de aprendizaje".
Omitir esta inicialización puede causar un golpe del cambio excesivo.

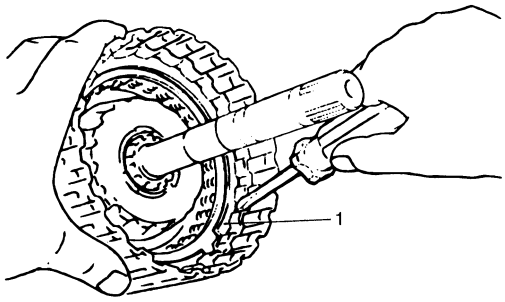
Desmontaje

1) Extraiga el anillo de retención (1) del disco del embrague invertido y retire del subconjunto de eje intermedio la placa de retención del embrague, los discos, las placas separadoras y la placa amortiguadora de dicho embrague.



I2RH0B510178-01

2) Extraiga el anillo de retención (1) del disco del embrague de avance y retire del tambor de dicho embrague la placa de retención, los discos y las placas separadoras de dicho embrague.



I2RH0B510179-01

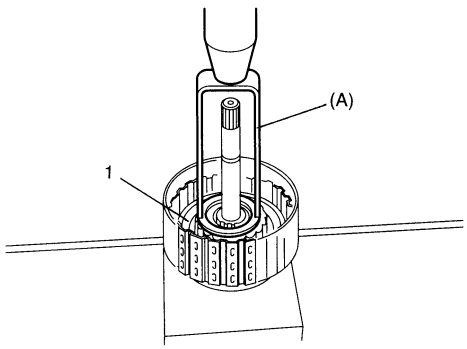
3) Con la herramienta especial y una prensa hidráulica, quite el anillo de retención del equilibrador.

Herramienta especial
(A): 09926–97610

⚠ PRECAUCIÓN

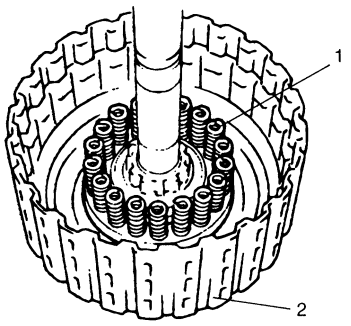
No presione el subconjunto de muelle de retorno del embrague de avance más de 1,5 mm (0,059 in.).
Una compresión excesiva puede dañar el subconjunto de muelle de retorno y/o el equilibrador.

4) Extraiga el equilibrador (1) del embrague de avance.



I2RH0B510180-01

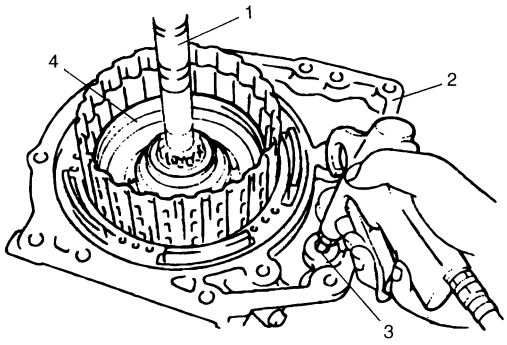
5) Extraiga el subconjunto (1) de muelle de retorno del embrague de avance.



I2RH0B510181-01

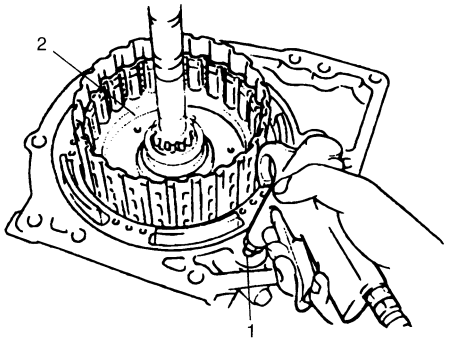
2. Subconjunto de eje intermedio

6) Instale el subconjunto (1) de eje intermedio en la tapa trasera (2) del transeje. Aplique aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) a través del orificio de engrase (3) de la tapa trasera del transeje para retirar el pistón (4) del embrague de avance.



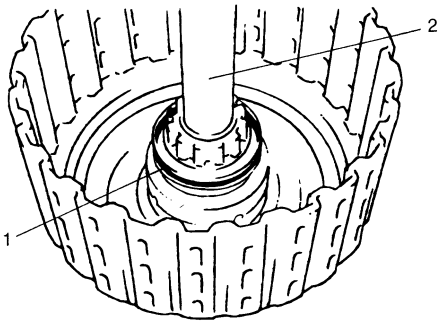
I2RH0B510182-01

7) Aplique aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) a través del orificio de engrase (1) de la tapa trasera del transeje para retirar el tambor (2) del embrague de avance.



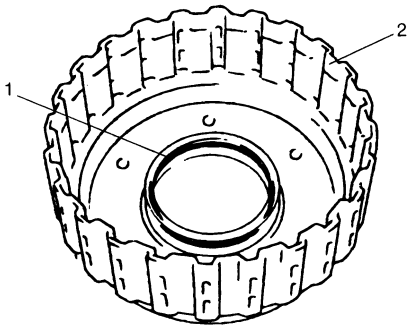
I2RH0B510183-01

8) Retire del subconjunto (2) de eje intermedio la junta tórica (1) del pistón del embrague de avance.



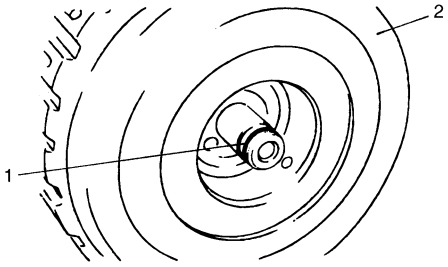
I2RH0B510184-01

9) Retire la junta tórica (1) del tambor (2) del embrague de avance.



I2RH0B510185-01

10) Retire el anillo de estanqueidad (1) del subconjunto (2) de eje intermedio.



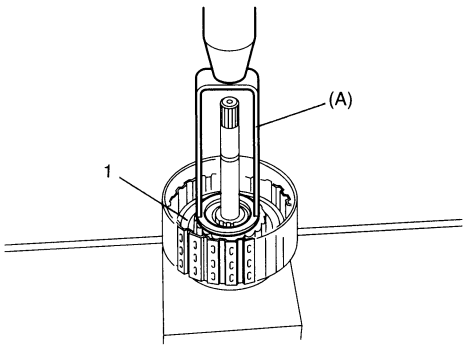
I2RH0B510186-01

Montaje

Para el montaje, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración lo siguiente.

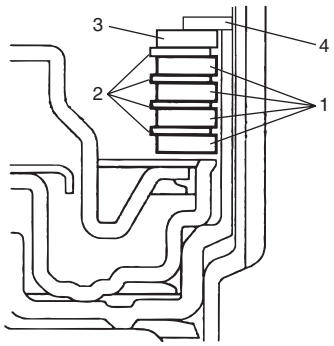
- Antes del montaje, aplique líquido para transeje automático a los componentes.
- Reemplace las juntas tóricas y el anillo de estanqueidad con repuestos nuevos.
- Si presiona el subconjunto de muelle de retorno del embrague de avance de forma que sobrepase en más de 1,5 mm (0,059 in.) su posición de instalación original, puede causar daños al equilibrador (1) y el subconjunto del muelle de retorno del embrague de avance.

Herramienta especial
(A): 09926–97610



I2RH0B510180-01

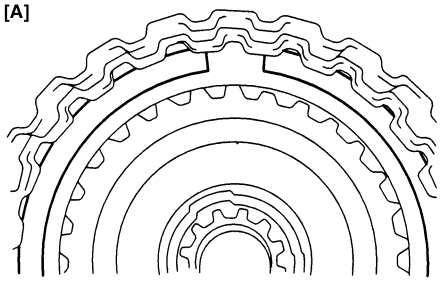
- Aplique líquido para A/T a las placas separadoras (1), los discos (3) y la placa de retención (2) del embrague de avance.
- Instale las placas separadoras (1), los discos (2), la placa de retención (3) y después el anillo de retención (4) del embrague de avance en el tambor de dicho embrague.



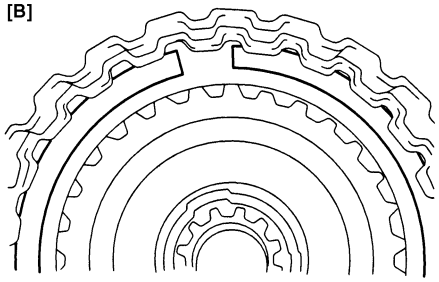
I5RW0C510062-01

- Instale el anillo de retención de las placas del embrague de avance de forma que sus dos extremos estén colocados en las posiciones correctas mostradas en la figura.

[A]



[B]



I2RH0B510188-01

[A]: Correcto	[B]: Incorrecto

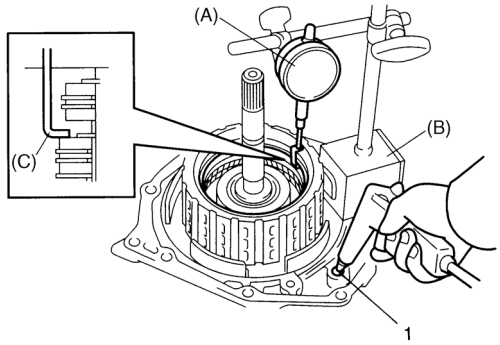
- Mida la carrera del pistón del embrague de avance de la misma manera que en “Inspección preliminar del conjunto del embrague de avance y el embrague invertido”.
  Si el valor medido de la carrera del pistón está fuera de especificaciones, seleccione en la tabla inferior una placa de retención del embrague de avance de un grosor apropiado y sustitúyala.

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701
(C): 09952–06020

Carrera del pistón del embrague de avance
1,30 – 1,50 mm (0,051 – 0,059 in.)

Grosores disponibles de placas de retención del embrague de avance

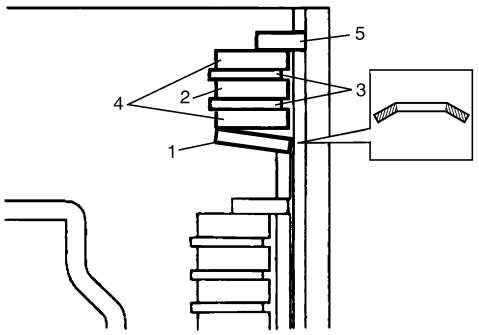
Grosor	Marca de identificación
3,0 mm (0,118 in.)	1
3,1 mm (0,122 in.)	5
3,2 mm (0,126 in.)	2
3,3 mm (0,130 in.)	6
3,4 mm (0,134 in.)	3
3,5 mm (0,138 in.)	7
3,6 mm (0,142 in.)	4



I2RH0B510177-02

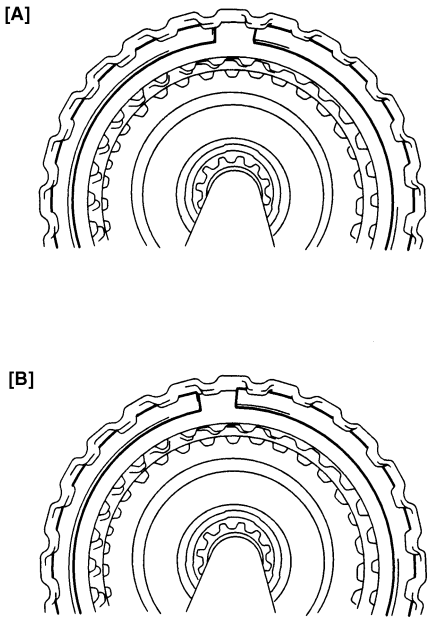
1. Orificio de engrase

- Instale la placa amortiguadora del embrague invertido (1) en la dirección correcta como se muestra en la figura.
- Aplique líquido para A/T a la placa amortiguadora del embrague invertido (1), la placa separadora del embrague invertido (2), los discos (3) y la placa de retención (4).
- Instale la placa amortiguadora del embrague invertido (1), la placa amortiguadora del embrague de marcha atrás (2), los discos (3), la placa de retención (4) y el anillo de retención (6) en el subconjunto de eje intermedio.



I3RM0B510062-01

- Instale el anillo de retención de las placas del embrague de marcha atrás de forma que sus dos extremos estén colocados en las posiciones correctas mostradas en la figura.



I2RH0B510190-01

[A]: Correcto	[B]: Incorrecto

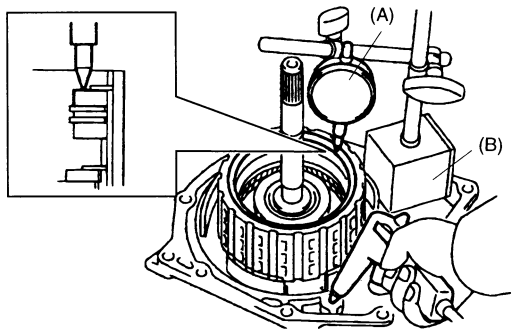
- Mida la carrera del pistón del embrague invertido de la misma manera que en “Inspección preliminar del conjunto del embrague de avance y el embrague invertido”
  Si el valor medido de la carrera del pistón está fuera de especificaciones, seleccione en la tabla inferior una placa de retención del embrague invertido de un grosor apropiado y sustitúyala.

  Herramienta especial
  (A): 09900–20607
  (B): 09900–20701

  Carrera del pistón del embrague invertido
  1,20 – 1,60 mm (0,047 – 0,063 in.)

  Grosores disponibles de placas de retención del embrague invertido

Grosor	Marca de identificación
3,0 mm (0,118 in.)	1
3,2 mm (0,126 in.)	2
3,4 mm (0,134 in.)	3
3,6 mm (0,142 in.)	4



I2RH0B510191-01

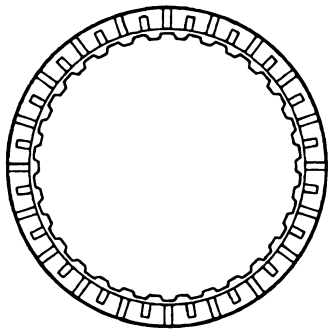
Inspección del conjunto de embrague de avance y embrague invertido

E7RW0A5106044

Embrague, discos, placas separadoras y placa de retención
Compruebe si las superficies deslizantes de los discos, placas separadoras y placa de retención están desgastadas o quemadas. Si es necesario, reemplace.

NOTA

- **Si el revestimiento del disco está exfoliado o decolorado, reemplace todos los discos.**
- **Antes de montar los discos nuevos, manténgalos sumergidos en líquido para A/T durante dos horas por lo menos.**



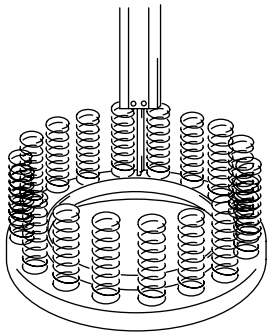
I2RH0B510192-01

Subconjunto de muelle de retorno del embrague de avance
Mida la longitud libre del muelle de retorno del embrague de avance.

Longitud libre del muelle de retorno del embrague de avance
24,04 mm (0,946 in.)

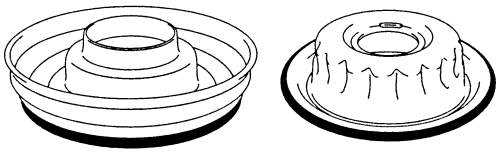
NOTA

No aplique una fuerza excesiva cuando mida la longitud libre del muelle. Efectúe mediciones en varios puntos.



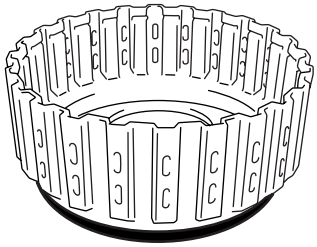
I2RH0B510193-01

Labio del pistón del embrague de avance y labio del equilibrador del embrague de avance
Compruebe cada labio para detectar desgaste, deformaciones, cortes y/o endurecimiento. Si es necesario, reemplace.



I2RH0B510194-01

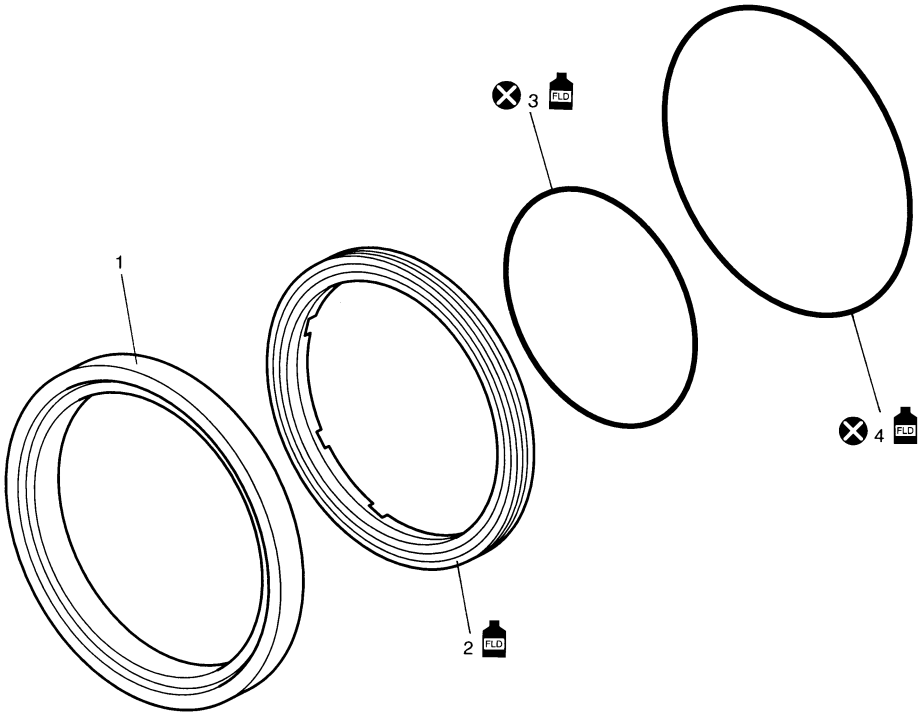
Labio del tambor del embrague de avance
Compruebe cada labio para detectar desgaste, deformaciones, cortes y/o endurecimiento. Si es necesario, reemplace.



I2RH0B510195-01

Componentes del conjunto de pistón del freno de 2ª

E7RW0A5106045



I2RH0B510196-01

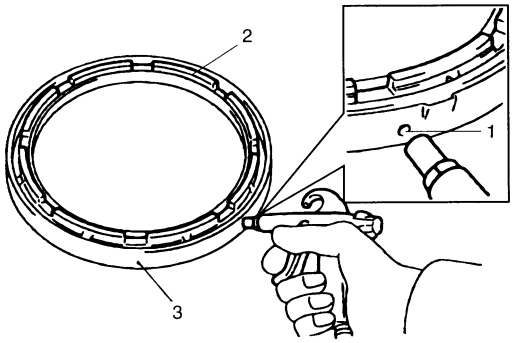
1. Cilindro del freno de 2ª	3. Junta tórica interior	FLD : Aplique líquido de transeje automático.
2. Pistón del freno de 2ª	4. Junta tórica exterior	⊗ : No reutilizable.

Desmontaje y montaje del conjunto de pistón del freno de 2ª

E7RW0A5106046

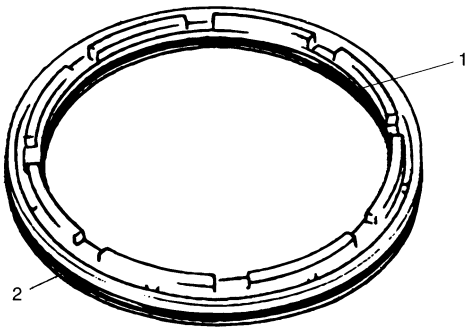
Desmontaje

1) Aplique aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) a través del orificio de engrase (1) del cilindro del freno de 2ª (3) para retirar el pistón del freno de 2ª (2).



I2RH0B510197-01

2) Extraiga las juntas tóricas interior (1) y exterior (2).

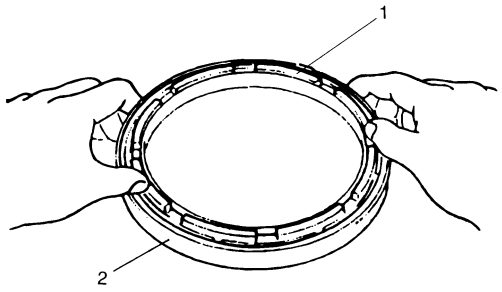


I2RH0B510198-01

Montaje

Para el montaje, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración lo siguiente.

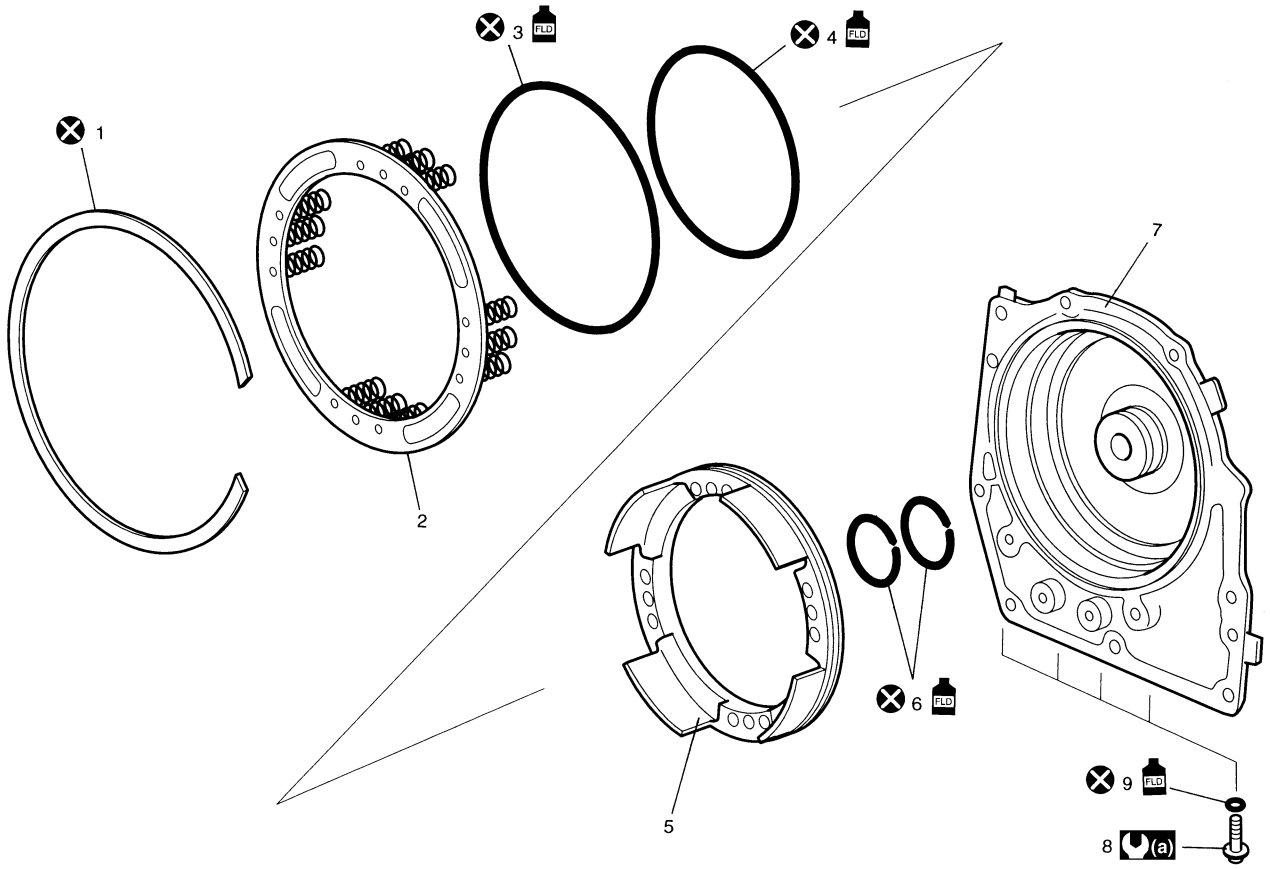
- Utilice juntas tóricas nuevas. Aplique a las juntas tóricas líquido para A/T antes de su instalación.
- Instale el pistón (1) del freno de 2ª al que aplicó líquido para A/T en el cilindro (2) del freno de 2ª. Cuando instale el pistón del freno de 2ª, tenga cuidado de no dañar la junta tórica.



I2RH0B510199-01

Componentes del conjunto de tapa trasera del transeje (pistón del freno de inercia a O/D y 2ª)

E7RW0A5106047



I5RW0C510063-01

1. Anillo de retención	7. Tapa trasera del transeje
2. Subconjunto de muelle de retorno del freno de deceleración de O/D y 2ª	8. Tapón de la tapa trasera
3. Junta tórica delantera del pistón del freno de inercia de O/D y 2ª	9. Junta tórica del tapón de la tapa trasera
4. Junta tórica trasera del pistón del freno de inercia de O/D y 2ª	: Aplique líquido de transeje automático.
5. Pistón del freno de deceleración de O/D y 2ª	: No reutilizable.
6. Anillo de estanqueidad de la tapa trasera	: 7,5 N·m (0,75 kgf-m, 5,5 lb-ft)

Desmontaje y montaje del conjunto de tapa trasera del transeje (pistón del freno de inercia a O/D y 2ª)

E7RW0A5106048

Desmontaje

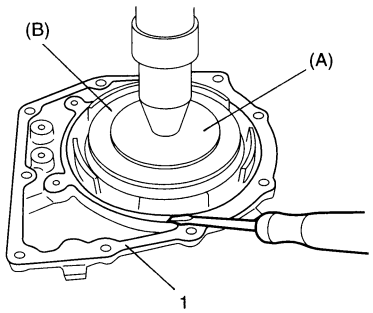
1) Con las herramientas especiales y una prensa hidráulica, quite el anillo de retención.

Herramienta especial
(A): 09926–96030
(B): 09946–06710

⚠ PRECAUCIÓN

No introduzca a presión el subconjunto de muelle de retorno del freno de inercia de O/D y 2ª más de 1,0 mm (0,039 in.).
Una compresión excesiva puede dañar el subconjunto de muelle de retorno del freno de deceleración de O/D y 2ª y/o el pistón.

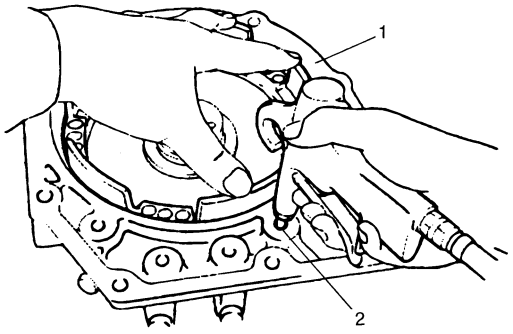
2) Retire el conjunto de muelle de retorno del freno de inercia de O/D y 2ª.



I2RH0B510201-01

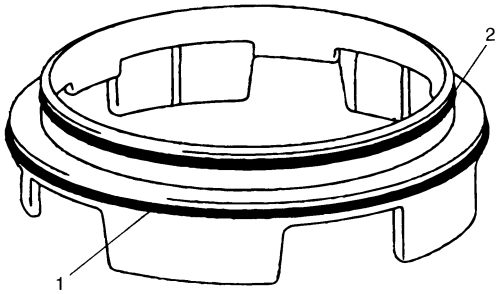
1. Tapa trasera del transeje

3) Aplique aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) a través del orificio de engrase (2) de la tapa trasera del transeje (1) para retirar el pistón del freno de inercia de O/D y 2ª.



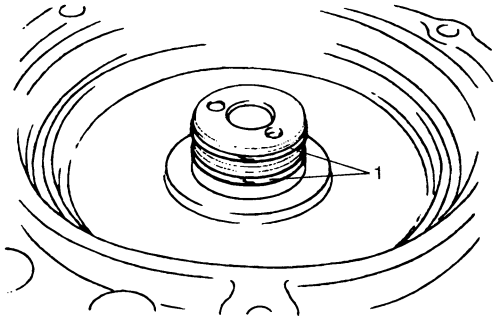
I2RH0B510202-01

4) Retire las juntas tóricas delantera (1) y trasera (2) del pistón del freno de inercia de O/D y 2ª.



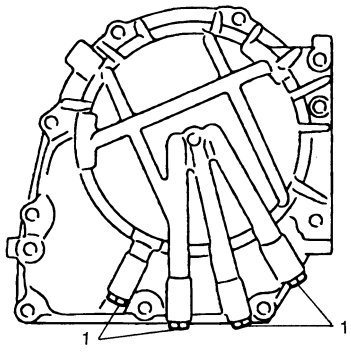
I2RH0B510203-01

5) Extraiga los anillos de estanqueidad (1) de la tapa trasera.



I2RH0B510204-01

6) Quite los tapones (1) de la tapa trasera.



I2RH0B510205-01

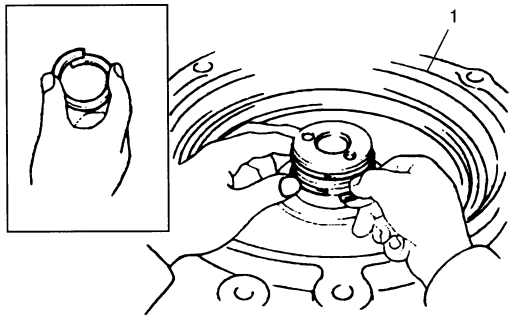
Montaje

Para el montaje, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración lo siguiente.

- Utilice anillos de estanqueidad y juntas tóricas nuevos. Aplique a los anillos de estanqueidad y las juntas tóricas líquido para A/T antes de su instalación.
- Apriete los tapones de la tapa trasera al par especificado.

  Par de apriete
  Tapón de la tapa trasera: 7,5 N·m (0,75 kgf-m, 5,5 lb-ft)

- Antes de instalar el anillo de estanqueidad de la tapa trasera, aplíquele líquido para A/T.
  Primero apriete el anillo de estanqueidad a 5 mm (0,197 in.) y después instálelo.
- No abra demasiado el anillo de estanqueidad de la tapa trasera para instalarlo.

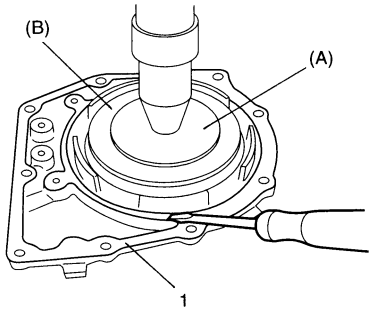


I2RH0B510206-01

1. Tapa trasera del transeje

- Si presiona el subconjunto de muelle de retorno del freno de deceleración de O/D y 2ª de forma que sobrepase en más de 1,0 mm (0,039 in.) su posición de instalación original, puede causar daños a dicho subconjunto de muelle de retorno y al pistón.

  Herramienta especial
  (A): 09926–96030
  (B): 09946–06710



I2RH0B510201-01

1. Tapa trasera del transeje

Inspección del conjunto de tapa trasera del transeje (pistón del freno de inercia a O/D y 2ª)

E7RW0A5106049

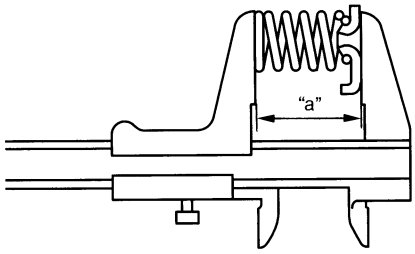
Subconjunto de muelle de retorno del freno de inercia de O/D y 2ª

Mida la longitud libre del subconjunto del muelle de retorno del freno de deceleración de O/D y 2ª.

Longitud libre del subconjunto del muelle de retorno del freno de inercia de O/D y 2ª
"a": 18,99 mm (0,748 in.)

NOTA

- **No aplique una fuerza excesiva cuando mida la longitud libre del muelle.**
- **Efectúe mediciones en varios puntos.**

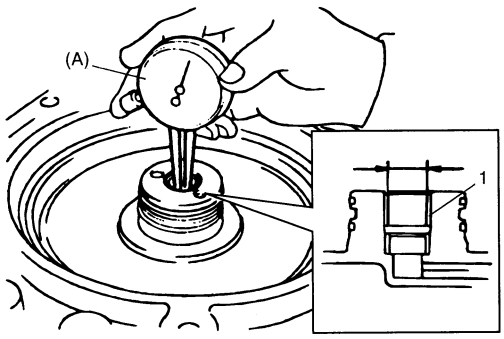


I2RH0B510207-01

Casquillo de la tapa trasera del transeje
Mida el diámetro interior del casquillo de la tapa trasera del transeje con la herramienta especial.
Si el diámetro interior medido está fuera de especificaciones, reemplace la tapa trasera del transeje con una nueva. Durante la sustitución, inspeccione también el subconjunto del eje intermedio. Si es necesario, reemplace el subconjunto del eje intermedio.

Herramienta especial
(A): 09900–20605

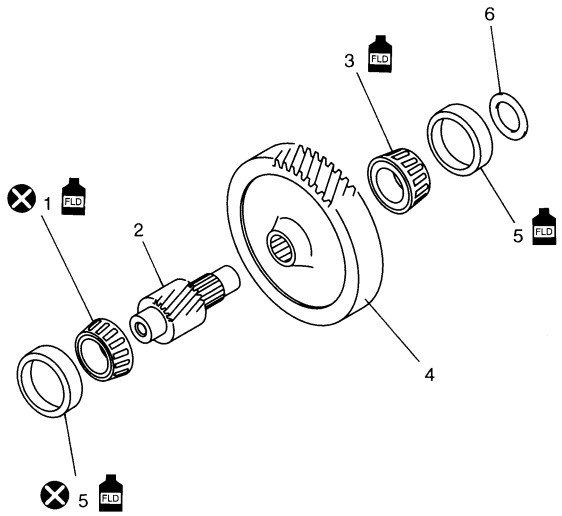
Diámetro interior del casquillo de la tapa trasera del transeje
Estándar: 13,94 – 13,96 mm (0,549 – 0,550 in.)



I2RH0B510208-01

Componentes del conjunto del contraeje

E7RW0A5106050



I2RH0B510209-01

1.	Cojinete derecho del contraeje
2.	Contraeje
3.	Cojinete izquierdo del contraeje
4.	Engranaje conducido de reducción
5.	Sombrerete
6.	Calce de cojinete del contraeje
FLD :	Aplique líquido de transeje automático.
:	No reutilizable.

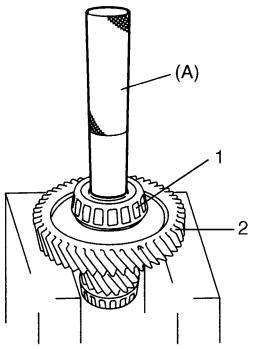
Desmontaje y montaje del conjunto de contraeje

E7RW0A5106051

Desmontaje

1) Retire el cojinete izquierdo (1) del contraeje y el engranaje conducido de reducción (2) al mismo tiempo, utilizando la herramienta especial y una prensa hidráulica.

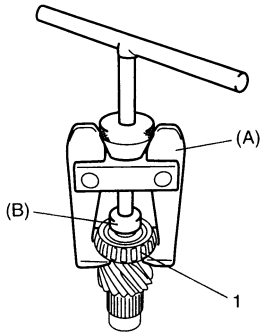
Herramienta especial
(A): 09925–98221



I2RH0B510210-01

2) Extraiga el cojinete derecho (1) del contraeje con las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09913–61510
(B): 09926–58010



I2RH0B510211-01

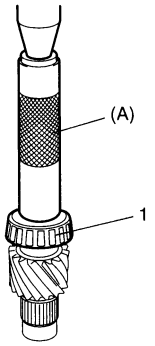
Montaje

1) Instale un cojinete derecho (1) de contraeje nuevo con la herramienta especial y una prensa hidráulica.

Herramienta especial
(A): 09913–84510

NOTA

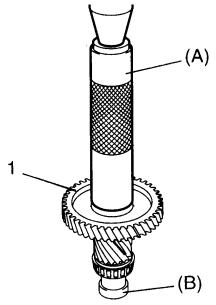
Reemplace a la vez el cojinete derecho del contraeje y el sombrerete.



I2RH0B510212-01

2) Con las herramientas especiales y la prensa hidráulica, instale el engranaje conducido de reducción (1).

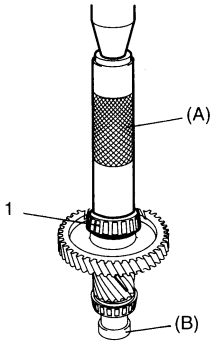
Herramienta especial
(A): 09913–84510
(B): 09925–88210



I2RH0B510213-01

3) Instale el cojinete izquierdo (1) del contraeje con las herramientas especiales y la prensa hidráulica.

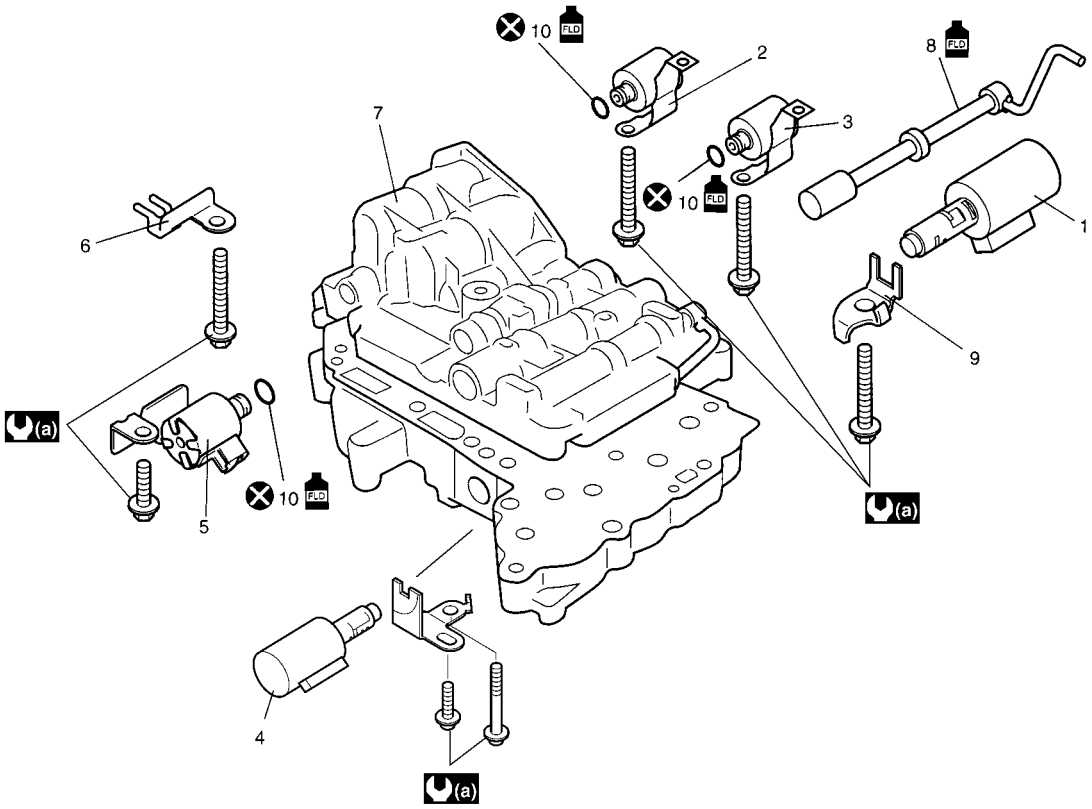
Herramienta especial
(A): 09913–84510
(B): 09925–88210



I2RH0B510214-01

Componentes del conjunto del cuerpo de válvula

E7RW0A5106052



I4RS0A510044-01

1. Válvula solenoide de control de presión	8. Válvula manual
2. Válvula solenoide A (n° 1) del cambio	9. Placa de sujeción de la válvula solenoide
3. Válvula solenoide de cambio B (n° 2)	10. Junta tórica
4. Válvula solenoide de control de presión del TCC	FLD : Aplique líquido de transeje automático.
5. Válvula solenoide de distribución	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
6. Abrazadera del sensor de temperatura	: No reutilizable.
7. Conjunto de cuerpo de válvula	

Desmontaje y montaje del conjunto del cuerpo de válvula

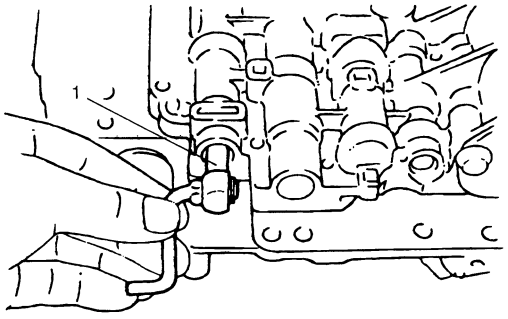
E7RW0A5106053

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se cambie la válvula solenoide de regulación de presión y/o la válvula solenoide de regulación de presión del TCC, se requiere estricta e imperativamente reemplazarla a la vez que al conjunto del cuerpo de válvula, como una sola unidad. Reemplazar de forma independiente la válvula solenoide de regulación de presión y/o la válvula solenoide de regulación de presión de TCC puede causar un golpeo excesivo al cambiar.

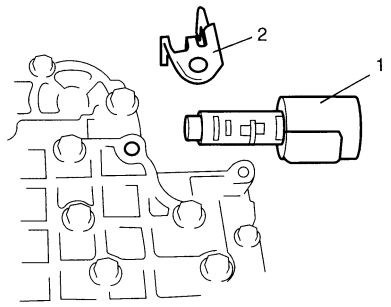
Desmontaje

1) Extraiga la válvula manual (1).



I2RH0B510216-01

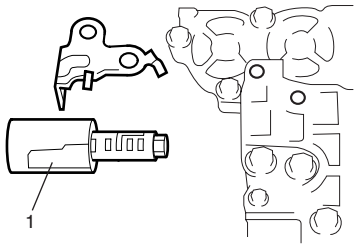
2) Retire la válvula solenoide (1) de regulación de presión.



I2RH0B510217-01

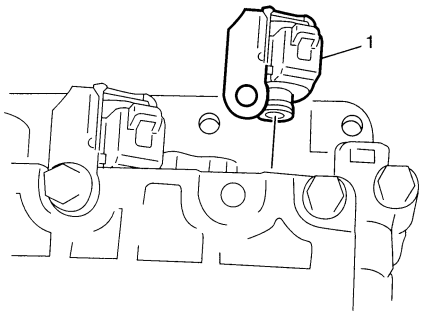
2. Placa de sujeción de la válvula solenoide

3) Retire la válvula solenoide (1) de regulación de presión.



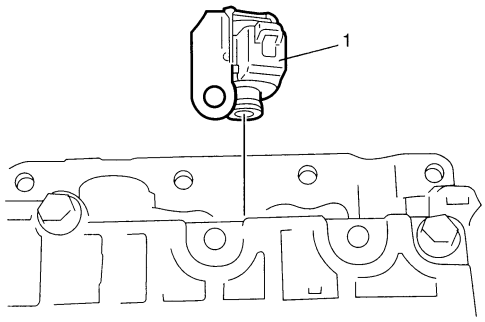
I4RS0A510045-01

4) Retire la válvula solenoide de cambio A (1).



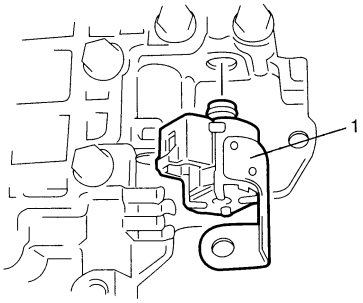
I2RH0B510219-01

5) Retire la válvula solenoide de cambio B (1).



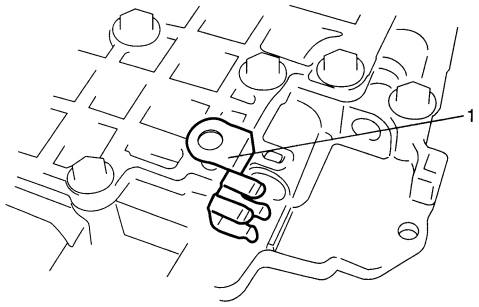
I2RH0B510220-01

6) Retire la válvula solenoide de distribución (1).



I2RH0B510221-01

7) Quite la abrazadera (1) del sensor de temperatura.



I2RH0B510222-01

Montaje

Para el montaje, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración lo siguiente.

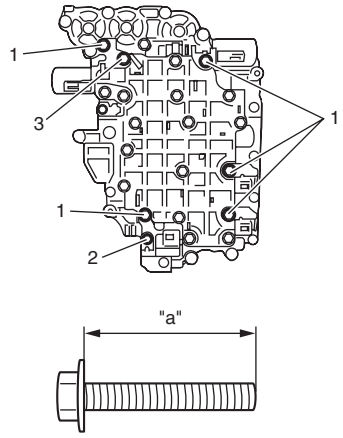
- Las válvulas solenoide-A y -B del cambio son idénticas
- Tras aplicar líquido de A/T a las juntas tóricas nuevas, instálelas en las válvulas solenoide y después instale estas válvulas en el cuerpo de válvula.
- Apriete los pernos de las válvulas solenoide al par especificado.

Par de apriete

Perno de la válvula solenoide (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

Especificaciones de los pernos de la válvula solenoide

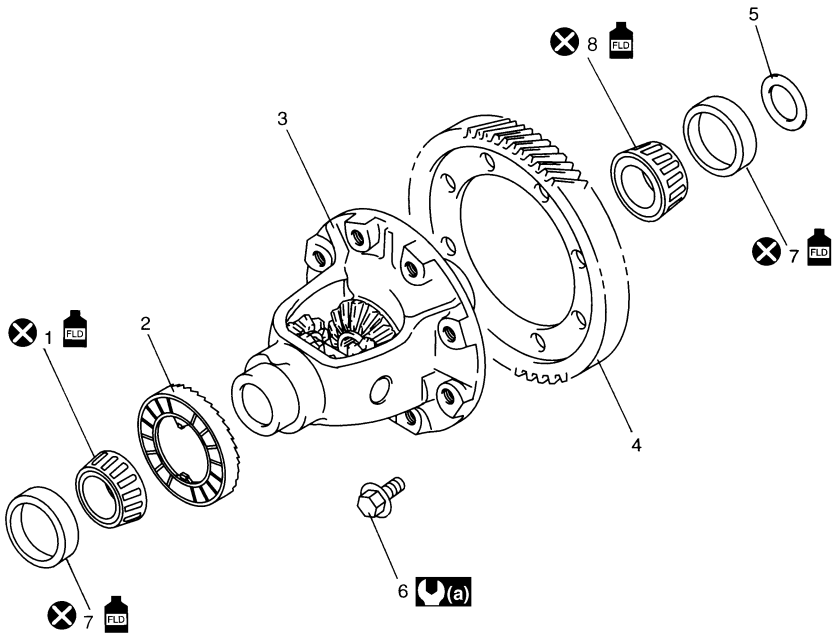
Perno	Longitud “a”	Cantidad
A (1)	49 mm (1,93 in.)	5
B (2)	20 mm (0,79 in.)	1
C (3)	60 mm (2,36 in.)	1



I4RS0A510046-01

Componentes del conjunto del diferencial

E7RW0A5106054



I5RW0C510064-01

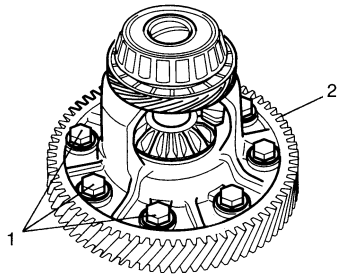
1. Cojinete lateral derecho del diferencial	7. Copa de cojinete lateral
2. Engranaje conductor del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	8. Cojinete lateral izquierdo del diferencial
3. Subconjunto de la caja del diferencial	FLD : Aplique líquido de transeje automático.
4. Engranaje de mando final	(a) : 78 N·m (7,8 kgf-m, 56,5 lb-ft)
5. Calce del cojinete lateral	: No reutilizable.
6. Perno del engranaje de mando final	

Desmontaje y montaje del conjunto del diferencial

E7RW0A5106055

Desmontaje

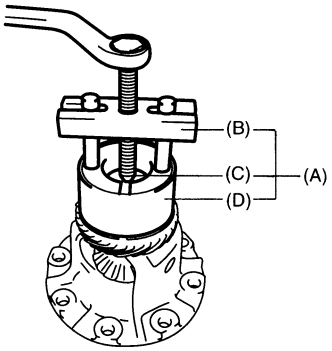
1) Extraiga los pernos (1) del engranaje de mando final y después dicho engranaje (2).



I2RH0B510225-01

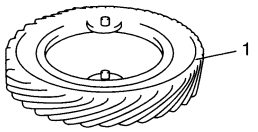
2) Extraiga el cojinete lateral derecho del diferencial utilizando las herramientas especiales.

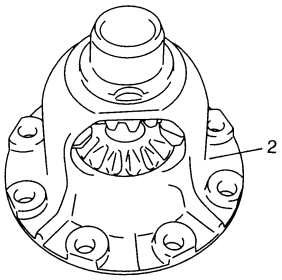
Herramienta especial
(A): 09926–37610
(B): 09926–37610–001
(C): 09926–37610–003
(D): 09926–37610–002



I2RH0B510226-01

3) Retire el engranaje conductor del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) (1)



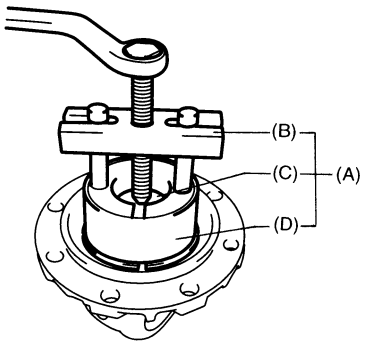


I2RH0B510227-01

2. Subconjunto de la caja del diferencial

4) Extraiga el cojinete lateral izquierdo del diferencial utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09926–37610
(B): 09926–37610–001
(C): 09926–37610–003
(D): 09926–37610–002



I2RH0B510228-01

Montaje

⚠ ADVERTENCIA

- **Utilice tenazas o una herramienta similar para extraer el engranaje conducido final caliente de la vasija. Si lo extrajera con las manos sin proteger, podría sufrir graves quemaduras.**
- **Utilice guantes para horno o guantes de cuero cuando instale el engranaje conducido final caliente. Si lo sujetara con las manos sin proteger, podría sufrir graves quemaduras.**

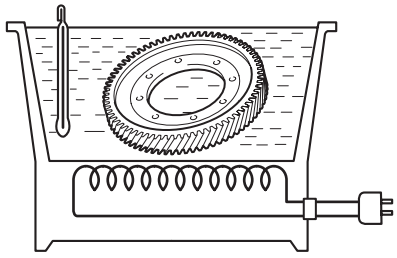
⚠ PRECAUCIÓN

No mantenga el engranaje conducido final en agua hirviendo durante más de 5 minutos, ya que si se recalentara podría causar resistencia a la reducción del engranaje.

1) Coloque el engranaje conducido final en una vasija de agua, caliente y retírelo cuando comience a hervir el agua. A continuación, seque el engranaje.

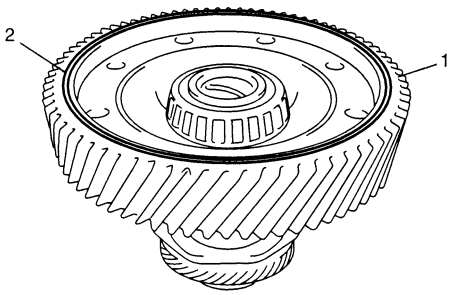
NOTA

Tras secar el engranaje conducido final, instálelo en la caja del diferencial con la mayor rapidez posible.



I2RH0B510229-01

2) Como se muestra en la figura, instale el engranaje conducido final (1) en la caja del diferencial, con la ranura (2) hacia arriba.



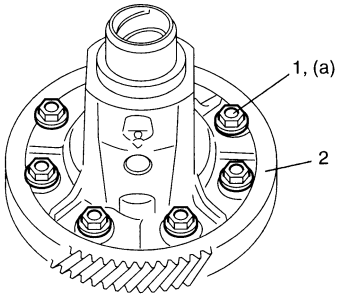
I2RH0B510230-01

3) Apriete los pernos (1) del engranaje de mando final al par especificado.

NOTA

Para evitar la oxidación, después de la instalación, aplique al engranaje conducido final líquido para A/T.

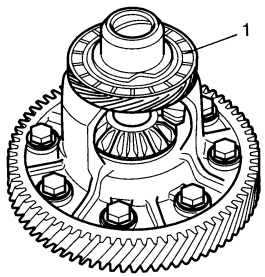
Par de apriete
Perno del engranaje de mando final (a): 78 N·m (7,8 kgf-m, 56,5 lb-ft)



I2RH0B510231-01

2. Engranaje conducido final

4) Después de aplicar líquido para A/T al engranaje conductor del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) (1), instale dicho engranaje conductor.



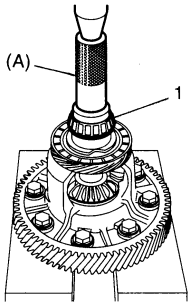
I2RH0B510232-01

5) Instale un cojinete lateral derecho (1) de diferencial nuevo con la herramienta especial y una prensa hidráulica.

NOTA

Reemplace a la vez el cojinete lateral derecho del diferencial junto con el sombrerete.

Herramienta especial
(A): 09913–70123



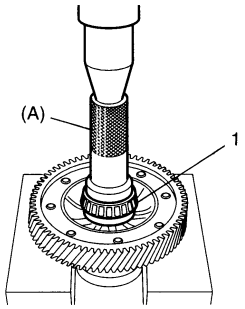
I2RH0B510233-01

6) Instale un cojinete lateral izquierdo (1) de diferencial nuevo con la herramienta especial y una prensa hidráulica.

NOTA

Reemplace a la vez el cojinete lateral izquierdo del diferencial y el sombrerete.

Herramienta especial
(A): 09913–70123



I2RH0B510234-01

Inspección del conjunto del diferencial

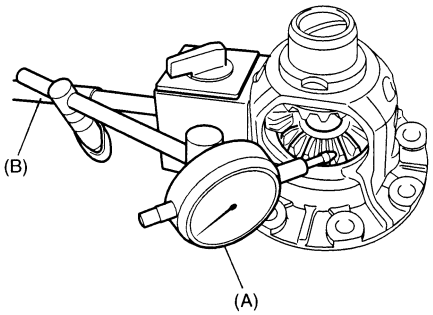
E7RW0A5106056

1) Sujete el subconjunto de caja del diferencial en un tornillo de mecánico de mordazas blandas, y fije las herramientas especiales como se muestra en la figura.

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

2) Mida el juego del empuje del engranaje del diferencial.

Juego de empuje del engranaje del diferencial
Estándar: 0,06 – 0,22 mm (0,002 – 0,009 in.)



I2RH0B510235-01

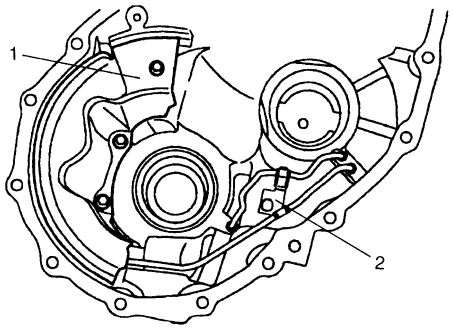
3) Si el valor del juego del empuje está fuera de especificaciones, reemplace el subconjunto de caja del diferencial.

Desmontaje y montaje del alojamiento del convertidor de par

E7RW0A5106057

Desmontaje

1) Extraiga la placa derecha (1) del depósito de líquido y la abrazadera (2) del tubo de lubricación.

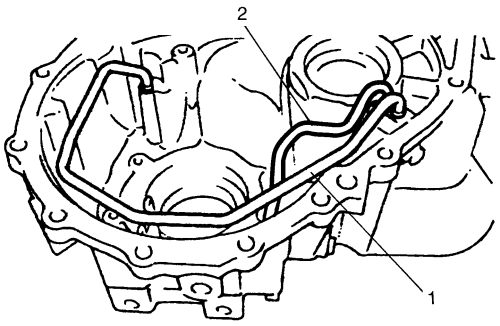


I2RH0B510236-01

2) Extraiga los tubos de lubricación izquierdo (1) y derecho (2).

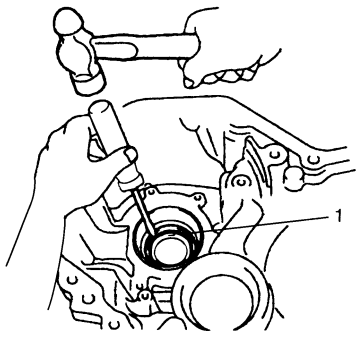
NOTA

No doble en exceso el tubo de lubricación.



I2RH0B510237-01

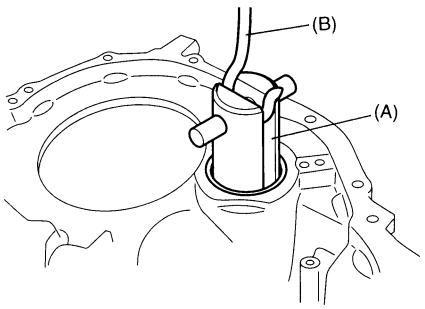
3) Extraiga el sello de aceite (1) lateral del diferencial.



I2RH0B510238-01

4) Extraiga la copa del cojinete derecho del contraeje con las herramientas especiales.

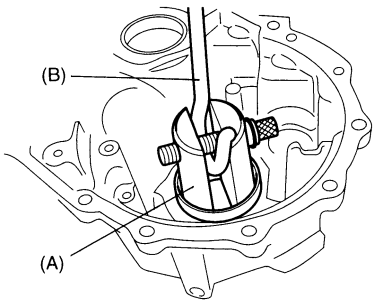
Herramienta especial
(A): 09944–96011
(B): 09942–15511



I2RH0B510239-01

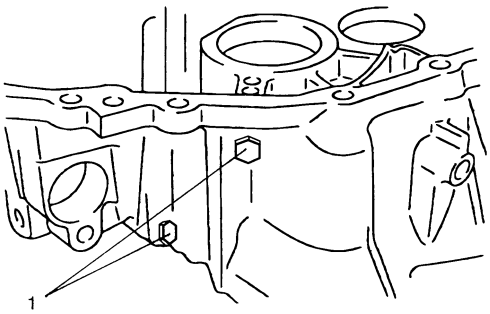
5) Extraiga la copa del cojinete lateral derecho del diferencial utilizando las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09944–96011
(B): 09942–15511



I2RH0B510240-01

6) Extraiga los tapones (1) del alojamiento del convertidor de par.

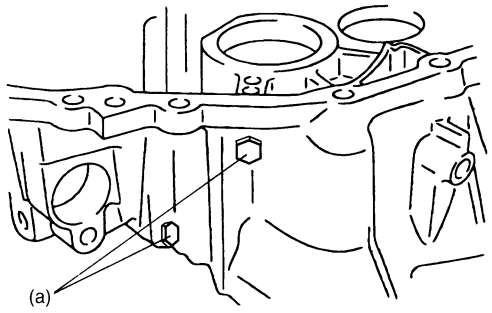


I2RH0B510241-01

Montaje

1) Tras aplicar líquido de A/T a las juntas tóricas nuevas, instálelas en los tapones del alojamiento. Por último, instale los tapones en el alojamiento del convertidor de par.

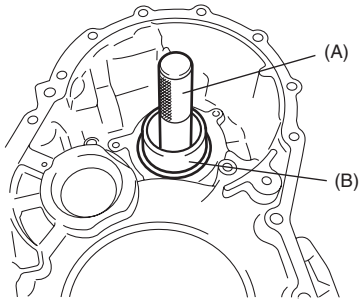
Par de apriete
Tapón del alojamiento del convertidor de par
(a): 7,5 N·m (0,75 kgf-m, 5,5 lb-ft)



I2RH0B510242-01

2) Con las herramientas especiales, monte la copa del cojinete lateral derecho del diferencial.

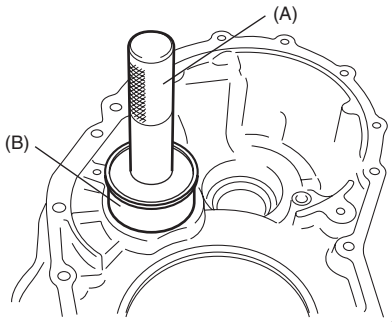
Herramienta especial
(A): 09924–74510
(B): 09944–88220



I3RM0B510063-01

3) Con la herramienta especial, instale la copa del cojinete derecho del contraeje.

Herramienta especial
(A): 09924–74510
(B): 09944–88220



I3RM0B510064-01

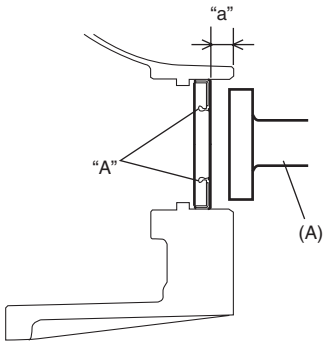
4) Con las herramientas especiales, instale un sello de aceite lateral nuevo del diferencial en el alojamiento del convertidor de par.

Herramienta especial
(A): 09913–75510

Profundidad de instalación del sello de aceite lateral del diferencial
"a": 13,2 – 14,2 mm (0,52 – 0,56 in.)

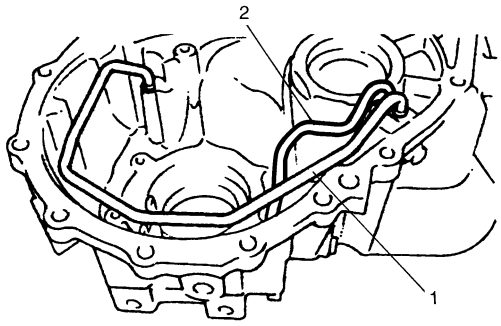
5) Aplique grasa al borde del sello de aceite.

"A": Grasa 99000–25030 (SUZUKI Super Grease C)



I5RW0C510065-02

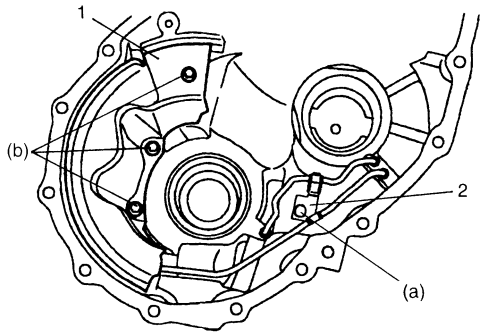
6) Instale los tubos de lubricación izquierdo (1) y derecho (2).



I2RH0B510237-01

7) Instale la placa derecha (1) del depósito de líquido y la abrazadera (2) del tubo de lubricación.

Par de apriete
Perno de la abrazadera del tubo de lubricación (a): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)
Perno de la placa derecha del depósito de líquido (b): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)



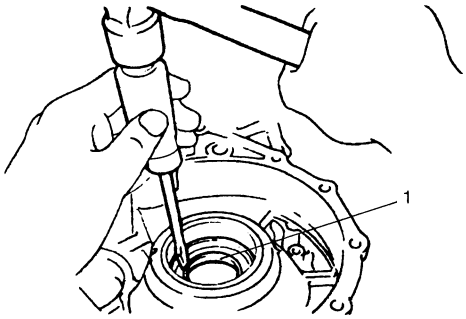
I2RH0B510246-01

Desmontaje y montaje de la caja del transeje

E7RW0A5106058

Desmontaje

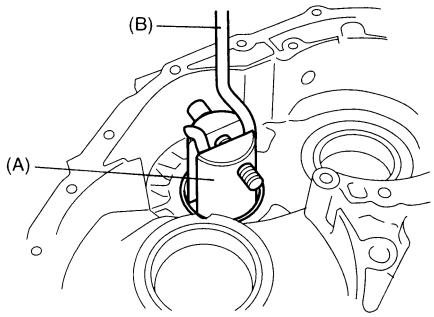
1) Extraiga el sello de aceite (1) lateral del diferencial.



I2RH0B510247-01

2) Extraiga la copa del cojinete izquierdo del contraeje y su calce con las herramientas especiales.

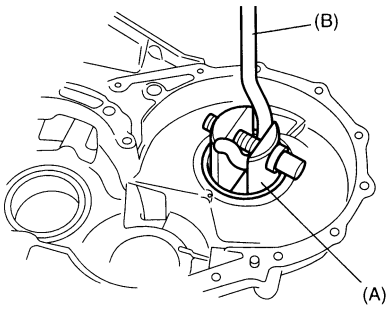
Herramienta especial
(A): 09944–96011
(B): 09942–15511



I2RH0B510248-01

3) Extraiga la copa del cojinete lateral izquierdo del diferencial y su calce con las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09944–96011
(B): 09942–15511



I2RH0B510249-01

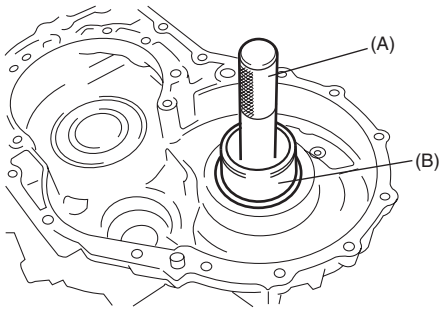
Montaje

1) Con las herramientas especiales, monte la copa del cojinete lateral izquierdo del diferencial y su calce.

NOTA

Utilice un calce del mismo grosor que el retirado.

Herramienta especial
(A): 09924–74510
(B): 09944–88220



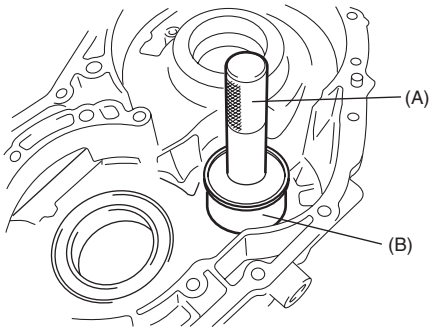
I3RM0B510065-01

2) Con las herramientas especiales, monte la copa del cojinete izquierdo del contraeje y su calce.

NOTA

Utilice un calce del mismo grosor que el retirado.

Herramienta especial
(A): 09924–74510
(B): 09944–88220



I3RM0B510066-01

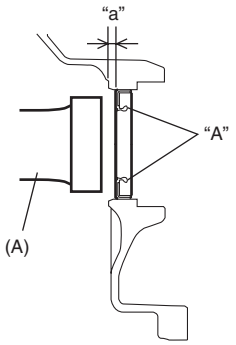
3) Instale un sello de aceite lateral nuevo de diferencial en la caja del transeje, utilizando las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09913–75810

Profundidad de instalación del sello de aceite lateral del diferencial
"a": 3,8 – 4,8 mm (0,15 – 0,19 in.)

4) Aplique grasa al borde del sello de aceite.

"A": Grasa 99000–25030 (SUZUKI Super Grease C)



I5RW0C510066-02

Inspección y ajuste de la unidad de transeje automático

E7RW0A5106059

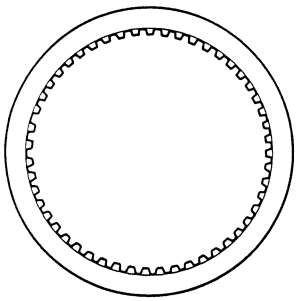
Inspección

Discos de freno

Seque e inspeccione los discos para detectar picaduras, descascarillado por quemadura, desgaste notable, cristalización, grietas, carbonización y virutas o partículas metálicas en el revestimiento.
Si los discos muestran cualquiera de las anomalías anteriores, es necesario reemplazarlos.

NOTA

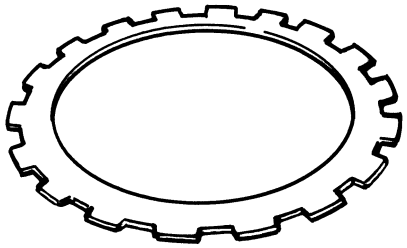
- **Si el revestimiento del disco está exfoliado o decolorado, reemplace todos los discos.**
- **Antes de montar los discos nuevos, manténgalos sumergidos en líquido para A/T durante dos horas por lo menos.**



I2RH01510147-01

Placas separadoras y placas de retención del freno

Seque las placas y verifique si están decoloradas. Si la superficie de la placa está lisa y muestra un color uniforme extendido, la placa debe ser reutilizada. Si la placa presenta decoloraciones puntuales causadas por el calor, o si hay desgaste abrasivo de la superficie, entonces hay que reemplazar la placa.



I2RH0B510253-01

Subconjunto del muelle de retorno del freno

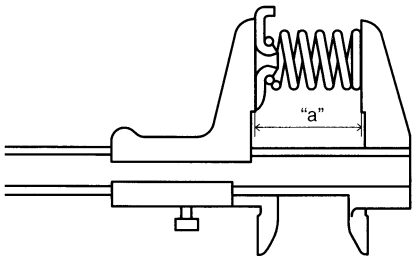
Mida la longitud libre de cada muelle de retorno de freno.
Si hay evidencia de calor extremo o de quemadura en el área del embrague, indica que los muelles han sido afectados por el calor y deben ser reemplazados.

Longitud libre del subconjunto del muelle de retorno del freno de 1ª & marcha atrás
"a": 21,71 mm (0,855 in.)

Longitud libre del subconjunto del muelle de retorno del freno de 2ª
"a": 15,85 mm (0,624 in.)

NOTA

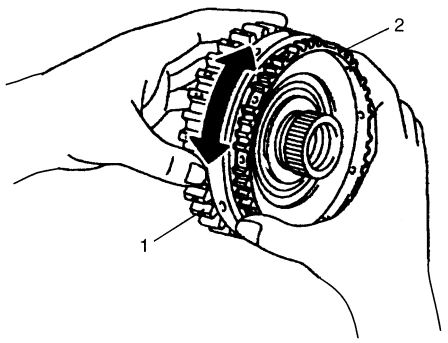
- **No aplique una fuerza excesiva cuando mida la longitud libre del muelle.**
- **Efectúe mediciones en varios puntos.**



I2RH0B510173-01

Conjunto de embrague unidireccional N° 1

1) Instale el conjunto (2) de embrague unidireccional n° 1 en el subconjunto (1) de engranaje solar planetario trasero.
2) Asegure el subconjunto del engranaje solar planetario trasero y verifique si el conjunto del embrague unidireccional n° 1 gira en un solo sentido.
   Si el embrague unidireccional gira en los dos sentidos o sencillamente no gira, reemplácelo por uno nuevo.



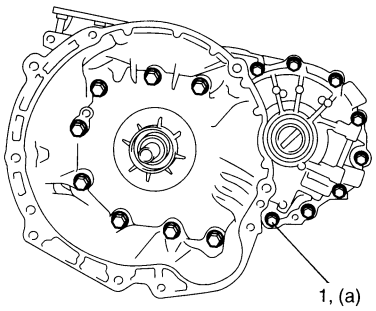
I2RH0B510254-01

Ajuste

Precarga del cojinete lateral del diferencial

1) Tras aplicar líquido para A/T al conjunto del diferencial, instálelo en la caja de transeje.
2) Instale el alojamiento del convertidor de par en la caja del transeje y después apriete los pernos (1) al par especificado.

   Par de apriete
   Perno del alojamiento del convertidor de par (a): 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)

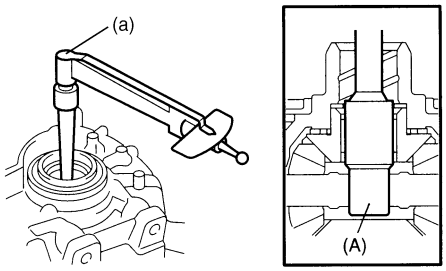


I2RH0B510255-01

3) Mida la precarga del cojinete (a) con una herramienta especial.

   Herramienta especial
   (A): 09928–06050

   Precarga del cojinete lateral del diferencial (a) medida como par de arranque
   En el caso de un cojinete nuevo: 0,78 – 1,37 N·m (7,9 – 13,9 kg-cm, 0,58 – 1,01 lb-ft)
   En el caso de un cojinete nuevo: 0,39 – 0,69 N·m (3,9 – 6,9 kg-cm, 0,29 – 0,51 lb-ft)



I2RH0B510256-01

4) Si el valor medido de la precarga está fuera de especificaciones, seleccione en la lista inferior un calce de un grosor apropiado y sustitúyalo. A continuación, ajuste la precarga del cojinete lateral del diferencial al valor de las especificaciones.

   Grosor del calce disponible

Grosor	Marca de identificación
1,80 mm (0,070 in.)	A
1,85 mm (0,072 in.)	B
1,90 mm (0,074 in.)	C
1,95 mm (0,076 in.)	D
2,00 mm (0,078 in.)	E
2,05 mm (0,080 in.)	F
2,08 mm (0,081 in.)	G
2,11 mm (0,083 in.)	H
2,14 mm (0,084 in.)	J
2,17 mm (0,085 in.)	K
2,20 mm (0,087 in.)	L
2,23 mm (0,088 in.)	M
2,26 mm (0,089 in.)	N
2,29 mm (0,090 in.)	P
2,32 mm (0,091 in.)	Q
2,35 mm (0,092 in.)	R
2,40 mm (0,094 in.)	S
2,45 mm (0,096 in.)	T
2,50 mm (0,098 in.)	U
2,55 mm (0,100 in.)	V
2,60 mm (0,102 in.)	W
2,65 mm (0,104 in.)	X
2,70 mm (0,106 in.)	Y

   NOTA

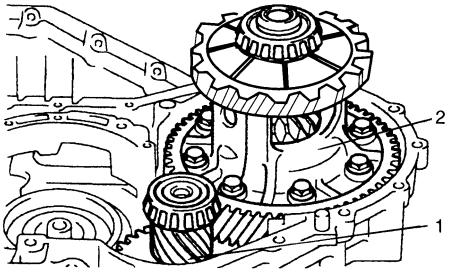
   Anote el valor medido del cojinete lateral del diferencial, puesto que es necesario para ajustar la precarga del cojinete del contraeje.

5) Extraiga el conjunto del diferencial.

Precarga del cojinete del contraeje

1) Tras aplicar líquido para A/T al conjunto de contraeje (1) y al conjunto de diferencial (2), instálelos.
2) Instale el alojamiento del convertidor de par en la caja del transeje y después apriete los pernos al par especificado.

   Par de apriete
   Perno del alojamiento del convertidor de par: 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)



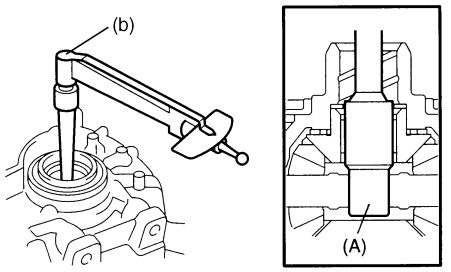
I2RH0B510257-01

3) Mida la precarga del cojinete (b) con una herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09928–06050

Precarga del cojinete del contraeje	=	(b) – Precarga del cojinete lateral del diferencial (a)

Precarga del cojinete del contraeje (b) medida como par de arranque
En el caso de un cojinete nuevo: 0,33 – 0,76 N·m (3,3 – 7,6 kg-cm, 0,24 – 0,55 lb-ft)
En el caso de un cojinete nuevo: 0,17 – 0,38 N·m (1,7 – 3,8 kg-cm, 0,12 – 0,28 lb-ft)



I3RM0B510067-01

4) Si el valor medido de la precarga está fuera de especificaciones, seleccione en la lista inferior un calce de un grosor apropiado y sustitúyalo. A continuación, ajuste la precarga del cojinete del contraeje al valor de las especificaciones.

Grosor del calce disponible

Grosor	Marca de identificación
1,70 (0,066 in.)	1
1,75 (0,068 in.)	2
1,80 (0,070 in.)	3
1,85 (0,072 in.)	4
1,90 (0,074 in.)	5
1,93 (0,075 in.)	6
1,96 (0,077 in.)	7
1,99 (0,078 in.)	A
2,02 (0,079 in.)	B
2,05 (0,080 in.)	C
2,08 (0,081 in.)	D
2,11 (0,083 in.)	E
2,14 (0,084 in.)	F
2,17 (0,085 in.)	G
2,20 (0,086 in.)	H
2,25 (0,088 in.)	K
2,30 (0,090 in.)	L
2,35 (0,092 in.)	M
2,40 (0,094 in.)	N
2,45 (0,096 in.)	P
2,50 (0,098 in.)	Q
2,55 (0,100 in.)	R
2,60 (0,102 in.)	S
2,65 (0,104 in.)	U
2,70 (0,106 in.)	W

5) Extraiga el conjunto del diferencial y el conjunto del contraeje.

Conjunto de unidad de transeje automático

E7RW0A5106060

⚠ PRECAUCIÓN

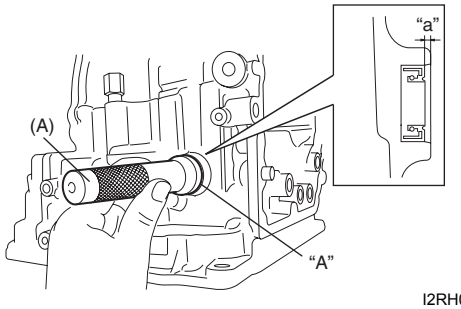
- **El transeje automático está formado por piezas de muy alta precisión. Dado que incluso un defecto en una pieza pequeña puede causar fugas de aceite o deteriorar el funcionamiento de la unidad, inspeccione cuidadosamente cada pieza antes de instalarla.**
- **Limpie todas las piezas con aire comprimido. Nunca emplee paños o trapos para limpiar.**
- **Antes de montar discos nuevos de freno o de embrague, manténgalos sumergidos en líquido para transeje automático durante dos horas por lo menos.**
- **Utilice juntas y juntas tóricas nuevas.**
- **Lubrique las juntas tóricas con líquido para transeje automático.**
- **Antes de instalar las piezas, aplique líquido para transeje automático a las superficies deslizantes o giratorias de las piezas.**
- **Use grasa Suzuki Super Grease “C” para mantener las piezas en posición.**
- **Asegúrese de instalar los cojinetes de empuje y los aros en la posición y sentido correctos.**
- **Asegúrese de que los extremos de los anillos de retención no estén alineados con los cortes, y que estén instalados correctamente en el surco correspondiente.**
- **No emplee agentes adhesivos en las juntas y piezas semejantes.**
- **Asegúrese de apretar cada perno y cada tuerca al par especificado.**

1) Instale un sello de aceite nuevo para el eje del cambio manual en la caja del transeje.
Con la herramienta especial y un martillo, instale el sello y aplique grasa al borde.

Herramienta especial
(A): 09925–98210

"A": Grasa 99000–25030 (SUZUKI Super Grease C)

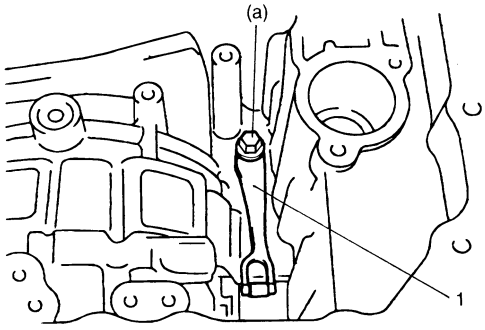
Profundidad de instalación del sello de aceite del eje del cambio manual
"a": 0,75 – 1,25 mm (0,03 – 0,05 in.)



I2RH0B510258-01

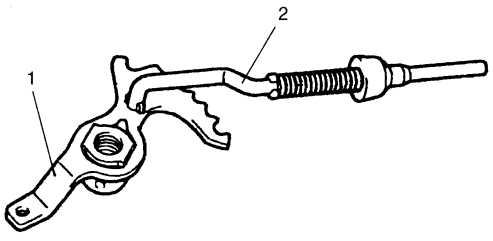
2) Instale el resorte de retención manual (1) en la caja del transeje y apriete su perno al par especificado.

Par de apriete
Perno del resorte de retención manual (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I2RH0B510259-01

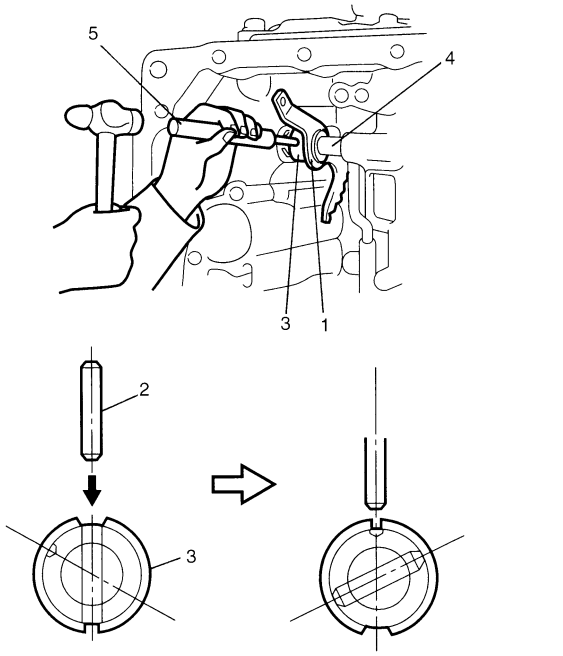
3) Instale la varilla de mando (2) del trinquete de estacionamiento en la palanca (1) de la válvula manual.



I2RH0B510260-01

4) Tras aplicar líquido para A/T a la palanca (1) de válvula manual nueva, instale el eje (4) del cambio manual nuevo, un separador (3) nuevo y una palanca de válvula manual en la caja del transeje.

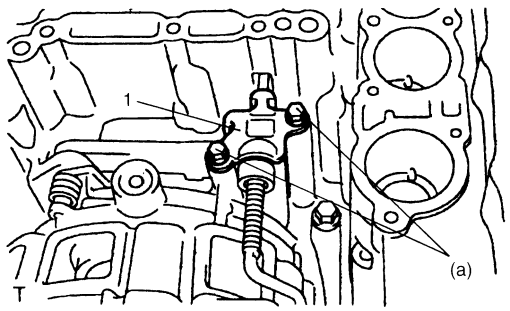
5) Tras instalar el pasador (2) de la palanca de válvula manual, utilizando el extractor de pasadores de muelle de 3 mm (0,12 in.) de diámetro (5) y un martillo, gire el separador hasta la posición mostrada en la figura. Calafatee el separador con un granete.



I2RH0B510261-01

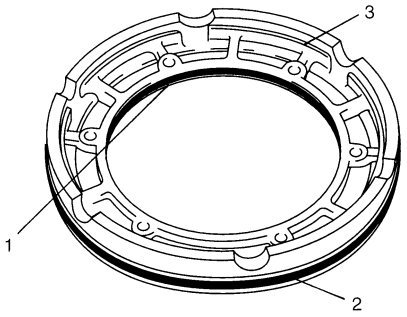
6) Instale el soporte (1) del trinquete de estacionamiento en la caja del transeje.

Par de apriete
Perno del soporte del trinquete de estacionamiento (a): 7,5 N·m (0,75 kgf-m, 5,5 lb-ft)



I2RH0B510262-01

7) Tras aplicar líquido para A/T a las juntas tóricas nuevas, instálelas en el pistón (3) del freno de 1ª y marcha atrás.



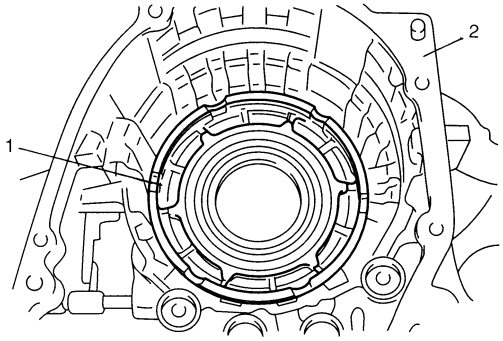
I2RH0B510263-01

1. Junta tórica interior	2. Junta tórica exterior

8) Instale el pistón (2) del freno de 1ª y de marcha atrás en la caja del transeje (2).

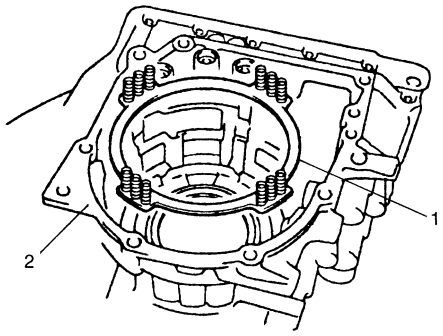
NOTA

Cuando instale el pistón del freno de 1ª y de marcha atrás, tenga cuidado de no dañar la junta tórica.



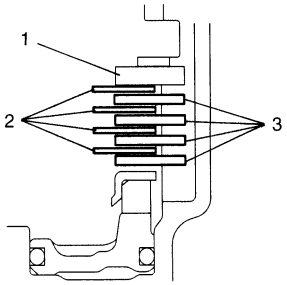
I2RH0B510264-01

9) Instale el subconjunto (1) de muelle de retorno del freno de 1ª y de marcha atrás en la caja del transeje (2).



I2RH0B510265-01

10) Aplique líquido para A/T a los discos (3), las placas separadoras (2) y la placa de retención (1) del freno de 1ª y marcha atrás y, a continuación, instálelos en la caja del transeje.



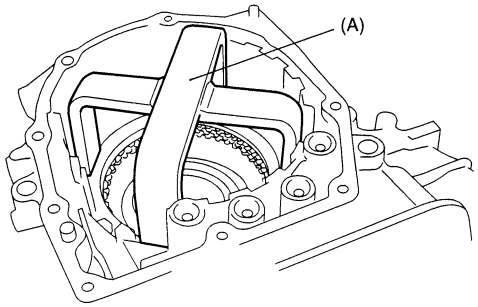
I2RH0B510266-01

11) Comprima el muelle de retorno del freno de 1ª y marcha atrás con una herramienta especial y una prensa hidráulica, y después instale el anillo de retención.

⚠ PRECAUCIÓN

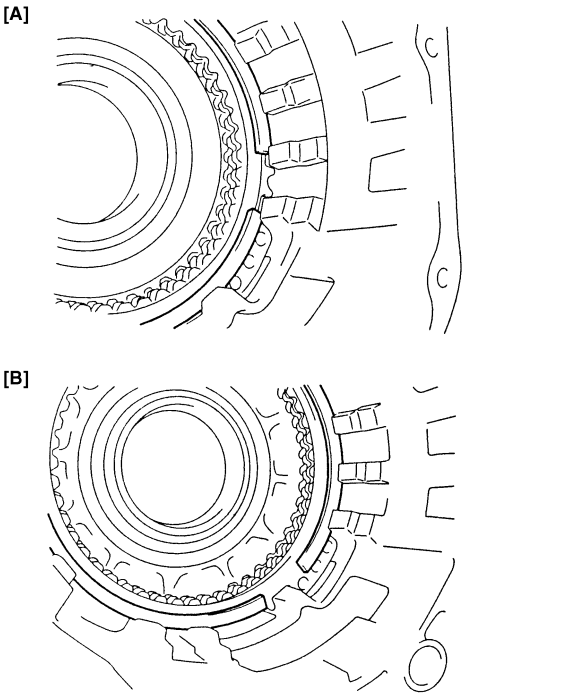
Si presiona el subconjunto del muelle de retorno del freno de 1ª y marcha atrás de forma que sobrepase en más de 0,8 mm (0,031 in.) su posición de instalación original, puede causar daños a los discos, placas y el pistón del subconjunto del muelle de retorno de dicho freno.

Herramienta especial
(A): 09926–97620



I2RH0B510267-01

12) Instale el anillo de retención de la placa del freno de 1ª y de marcha atrás de forma que sus dos extremos estén colocados en las posiciones correctas mostradas en la figura.



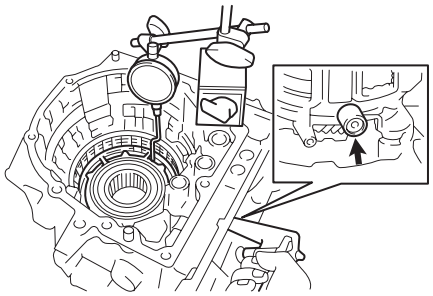
I2RH0B510268-01

[A]: Correcto	[B]: Incorrecto

13) Utilizando herramientas especiales, mida la carrera del pistón del freno de 1ª y de marcha atrás cuando se introduce aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm^2, 57 – 113 psi) a través del orificio de engrase.

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701
(C): 09952–06020

Carrera del pistón de freno de 1ª y de marcha atrás
Estándar: 0,791 – 1,489 mm (0,0311 – 0,0586 in.)



I2RH0B510269-01

14) Con las herramientas especiales y una prensa hidráulica, instale el engranaje conductor de reducción (1) en la caja del transeje (3).

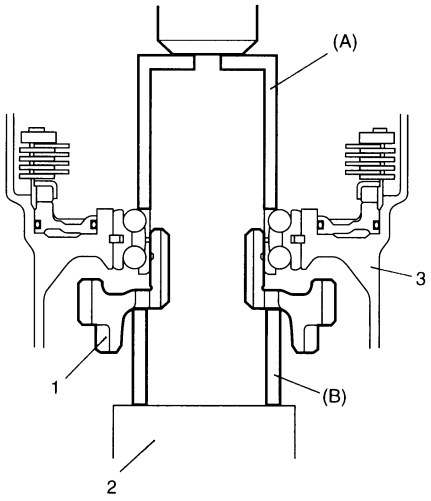
⚠ PRECAUCIÓN

- **No utilice la caja del transeje como base para introducir a presión el engranaje conductor de reducción.**
- **No aplique una carga superior a 20 kN (2000 kg, 4410 lb) con la prensa hidráulica. De lo contrario, podría dañar el cojinete del engranaje conductor de reducción.**

NOTA

Cuando sustituya el engranaje conductor de reducción, reemplácelo en conjunto con el engranaje conducido de reducción.

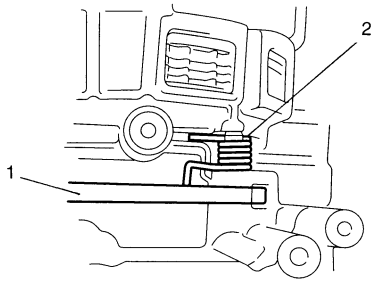
Herramienta especial
(A): 09951–18210
(B): 09944–78210



I2RH0B510270-01

2. Soporte que puede elevar ligeramente la caja del transeje.

15) Instale el trinquete (1) y el muelle (2) de estacionamiento. Aplique líquido para A/T al eje del trinquete de estacionamiento e insértelo en la caja del transeje.



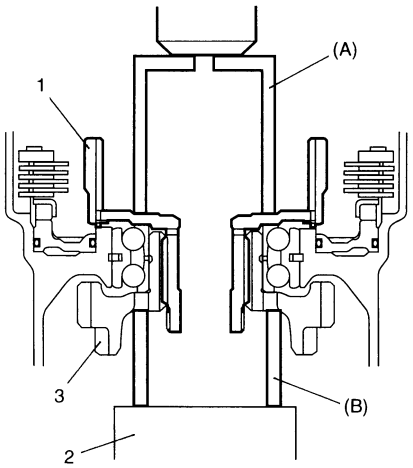
I2RH0B510271-01

16) Con las herramientas especiales y una prensa hidráulica, instale el subconjunto (1) del engranaje anular de planetario en el engranaje conductor (3) de reducción.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No reutilice el subconjunto del engranaje anular planetario. De lo contrario, podría causarle daños, así como a los engranajes de reducción.**
- **No utilice la caja del transeje como base de apoyo para introducir a presión el subconjunto del engranaje anular planetario.**
- **No aplique una carga superior a 20 kN (2000 kg, 4410 lb) con la prensa hidráulica. De lo contrario, podría dañar el cojinete del engranaje conductor de reducción.**

Herramienta especial
(A): 09951–18210
(B): 09944–78210



I2RH0B510272-01

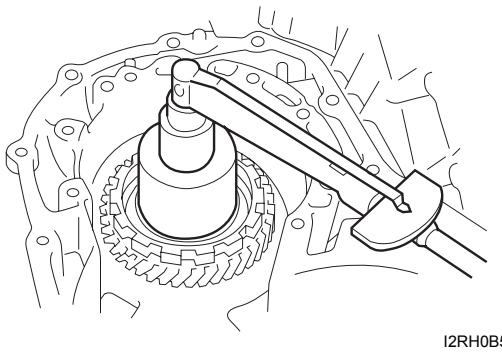
2. Soporte que puede elevar ligeramente la caja del transeje.

17) Con una llave dinamométrica pequeña, mida la precarga mientras gira el engranaje conductor del contraeje a 100 rpm.

⚠ PRECAUCIÓN

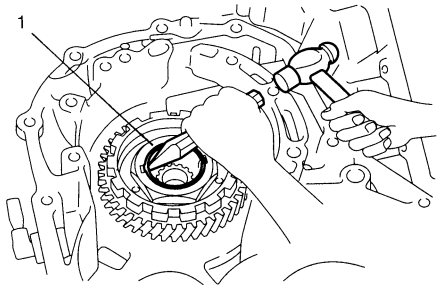
- **No apriete la tuerca más del valor especificado, puesto que podría romper la tuerca del engranaje conductor de reducción.**
- **Lleve a cabo este procedimiento sobre una alfombra de goma, para evitar causar daños a la caja del transeje.**

<u>Precarga del cojinete del engranaje conductor de reducción medida como par de arranque</u>
Estándar: 0,05 – 0,35 N·m (0,5 – 3,5 kg-cm, 0,036 – 0,253 lb-ft)



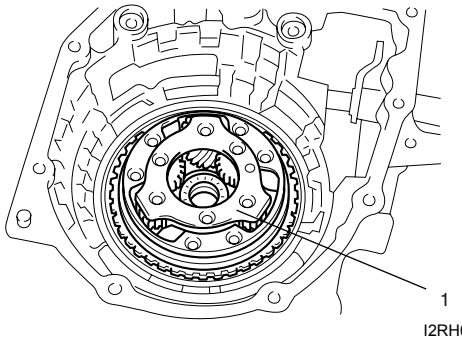
I2RH0B510273-01

18) Calafatee la tuerca (1) del engranaje conductor de reducción.



I2RH0B510274-01

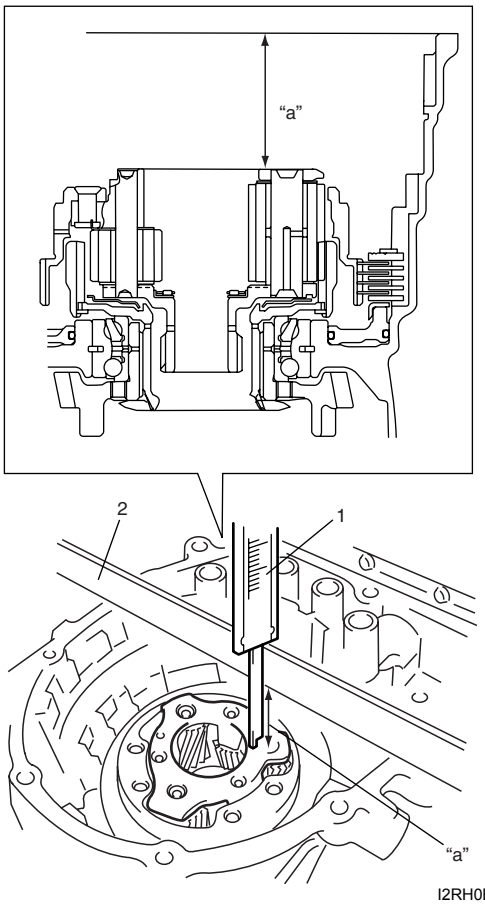
19) Aplique líquido para A/T al conjunto (1) de engranaje planetario e instálelo en el conjunto de engranaje anular planetario.



I2RH0B510275-01

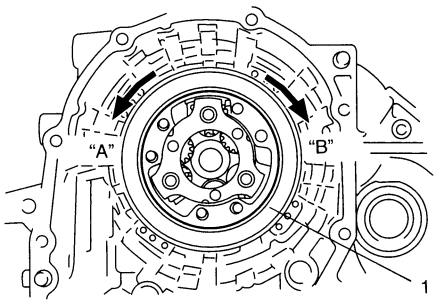
20) Verifique de la manera siguiente la correcta instalación del conjunto de engranaje planetario. Mida la distancia “a” con un micrómetro (1) y una regla de precisión (2). Si el valor medido está fuera de especificaciones, retire el conjunto de engranaje planetario y vuelva a instalarlo correctamente.

Distancia entre el conjunto del engranaje planetario y la superficie de contacto de la caja del transeje
“a”: Más de 49,9 m (1,965 in.)



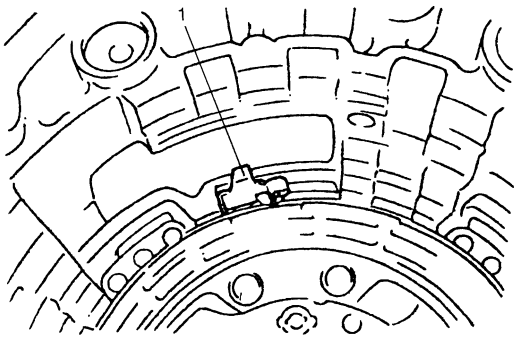
I2RH0B510276-01

21) Aplique líquido para A/T al conjunto (1) de embrague unidireccional n° 2 e instálelo en el conjunto de engranaje planetario. A continuación, asegúrese de que el soporte planetario gire únicamente en el sentido contrario de las agujas del reloj “A”, no en el sentido opuesto “B”.



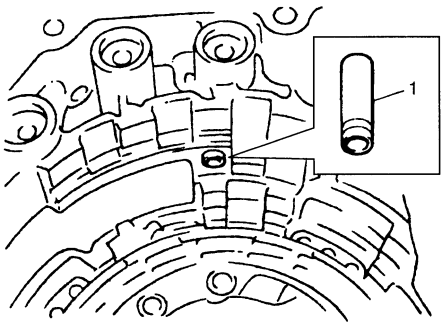
I2RH0B510277-01

22) Instale el retén (1) del anillo exterior del embrague unidireccional.



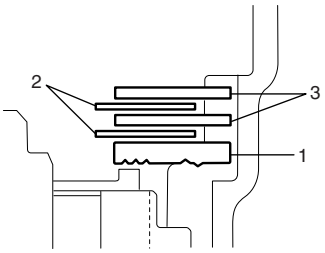
I2RH0B510278-01

23) Aplique líquido para A/T a la junta (1) del tambor de freno nuevo e instálela en la caja del transeje.



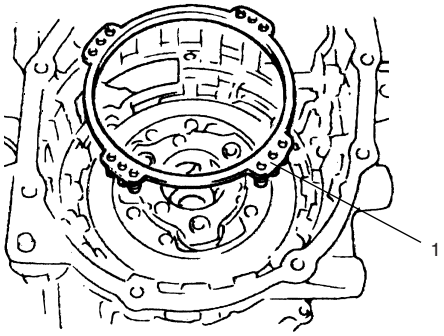
I2RH0B510279-01

24) Aplique líquido para A/T a la placa de retención (1), los discos (2) y las placas separadoras (3) del freno de 2ª y, a continuación, instálelos en la caja del transeje.



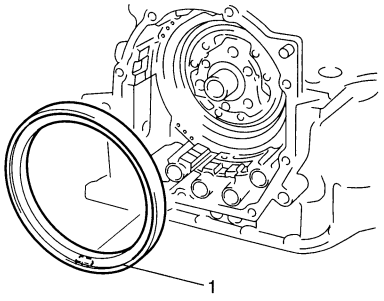
I2RH0B510280-01

25) Instale el subconjunto (1) de muelle de retorno del freno de 2ª en la caja del transeje.



I2RH0B510281-01

26) Aplique líquido para A/T al conjunto (1) del pistón del freno de 2ª, alinee el saliente de dicho conjunto con la ranura de la caja del transeje y después únalos.



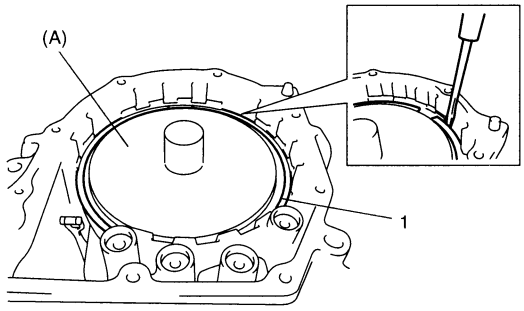
I2RH0B510282-01

27) Instale un anillo de retención (1) del pistón del freno de 2ª con la herramienta especial y una prensa hidráulica.

⚠ PRECAUCIÓN

Si presiona el conjunto del freno de 2ª de forma que sobrepase en más de 0,4 mm (0,016 in.) su posición de instalación original, puede causar daños al conjunto del pistón del freno de 2ª, el subconjunto del muelle de retorno, los discos y las placas.

Herramienta especial
(A): 09926–96050



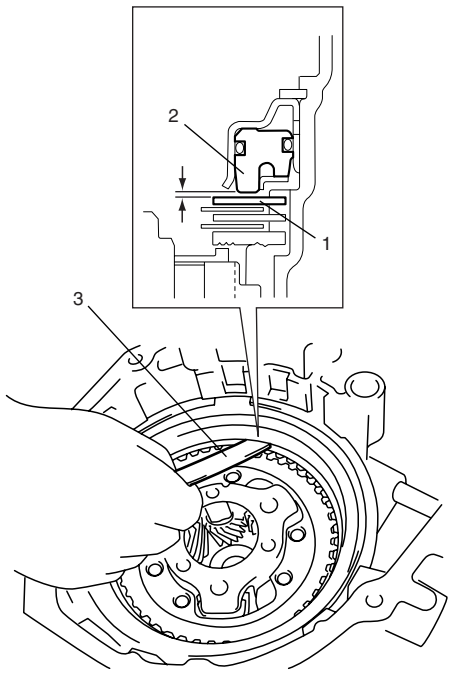
I2RH0B510283-01

28) Mida la carrera del pistón del freno de 2ª, midiendo la distancia entre la placa separadora (1) del freno de 2ª y el pistón (2) con una galga de espesores (3). Si la separación, es decir, la carrera del pistón, está fuera de especificaciones, reemplace los discos y placas del embrague con piezas nuevas.

⚠ PRECAUCIÓN

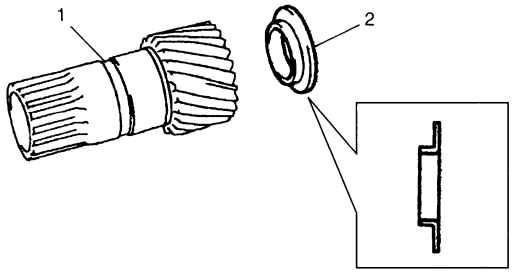
Cuando se sustituyan el disco de freno, la placa de retención y/o la placa separadora del freno de 2ª, todo el contenido aprendido que se haya guardado en la memoria del módulo TCM al ejecutar el control de aprendizaje deberá ser inicializado conforme a las instrucciones de "Reinicio del control de aprendizaje".
Omitir esta inicialización puede causar un golpe del cambio excesivo.

Carrera del pistón del freno de 2ª
Estándar: 0,40 – 1,25 mm (0,016 – 0,049 in.)



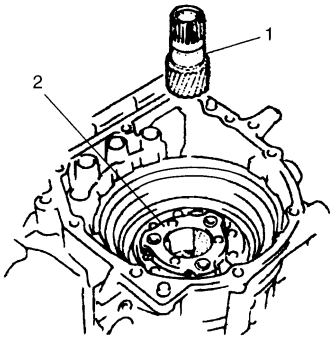
I2RH0B510284-01

29) Tras aplicar líquido para A/T al anillo (2) de cojinete de empuje del engranaje solar delantero, instálelo en el engranaje (1) solar planetario delantero.



I2RH0B510285-01

30) Aplique líquido para A/T al engranaje (1) solar de planetario delantero e instálelo en el conjunto de engranaje planetario (2).

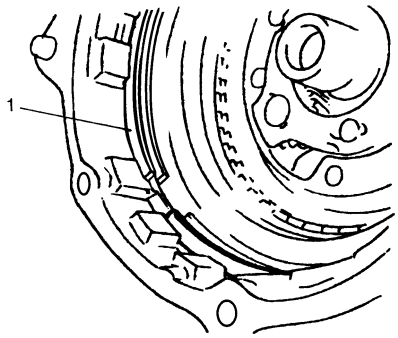


I2RH0B510286-01

31) Instale el anillo de retención (1) de la placa de retención del freno de inercia de O/D y 2ª.

⚠ PRECAUCIÓN

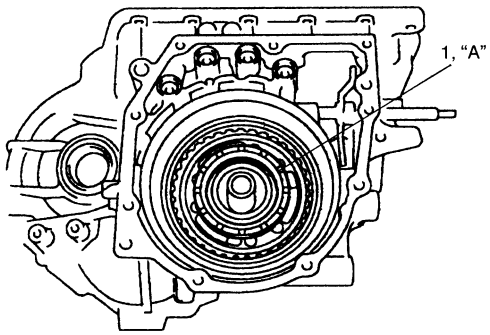
Asegúrese de instalar correctamente el anillo de retención de la placa de retención del freno de inercia de O/D y 2ª en la ranura de la caja del transeje.



I2RH0B510287-01

32) Después de aplicar grasa a la cara del contacto deslizante de la arandela de empuje (1) del soporte planetario, instálela en el conjunto del engranaje planetario.

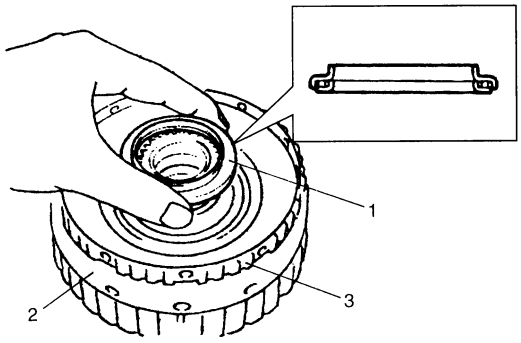
"A": Grasa 99000–25030 (SUZUKI Super Grease C)



I2RH0B510288-01

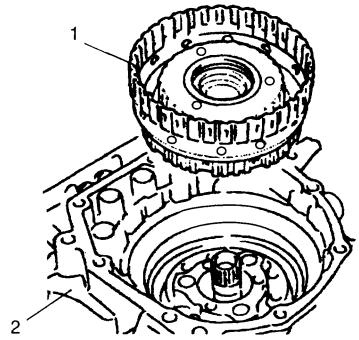
33) Aplique líquido para A/T al conjunto (3) de embrague unidireccional n° 1 e instale dicho conjunto en el subconjunto (2) de engranaje solar planetario trasero.

34) Aplique líquido para A/T al conjunto (1) de cojinete de empuje de engranaje planetario e instálelo en el conjunto (3) de embrague unidireccional n° 1.



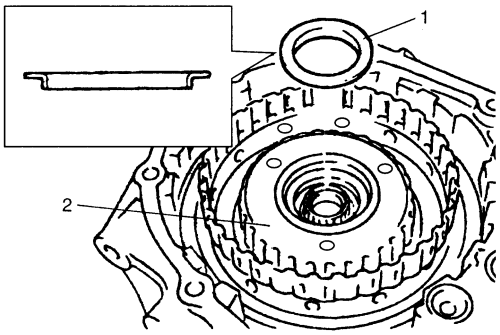
I2RH0B510289-01

35) Aplique líquido para A/T al subconjunto de engranaje solar de planetario trasero y el conjunto (1) de embrague unidireccional n° 1 e instálelos en la caja del transeje.



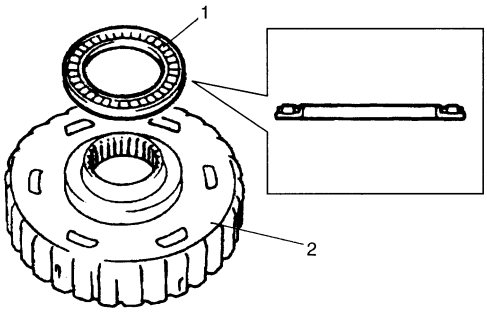
I2RH0B510290-01

36) Tras aplicar líquido para A/T al anillo (1) de cojinete de empuje del engranaje solar trasero, instálelo en el engranaje (2) solar planetario trasero.



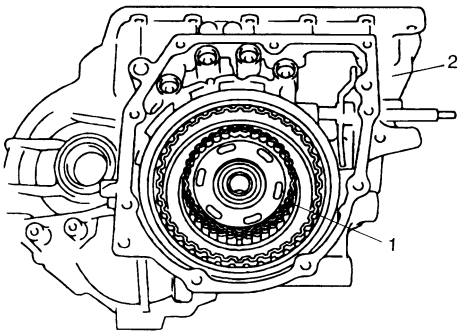
I2RH0B510291-01

37) Tras aplicar líquido para A/T al cojinete de empuje (1) del engranaje solar trasero, instálelo en el cubo (2) del embrague de avance.



I2RH0B510292-01

38) Tras aplicar líquido para A/T al cubo (1) del embrague de avance, instálelo en la caja de transeje (2).

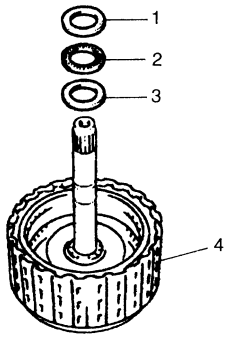


I2RH0B510293-01

39) Tras aplicar líquido para A/T al anillo trasero (3) del cojinete de empuje del eje intermedio, el cojinete de empuje (2) y el anillo delantero (1), instálelos en el conjunto (4) de embrague de avance y marcha atrás.

Dimensiones de los anillos de cojinete

	Anillo delantero	Anillo trasero
Diámetro exterior	**30,6 mm (1,20 in.)**	**28,2 mm (1,11 in.)**
Grosor	**2,0 mm (0,08 in.)**	**2,0 mm (0,08 in.)**

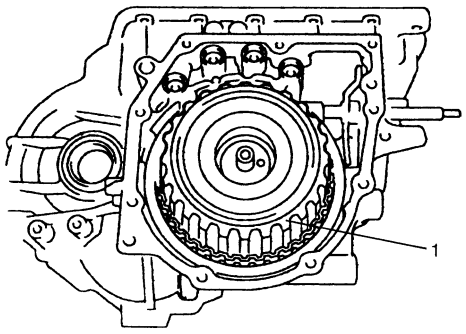


I2RH0B510294-01

40) Aplique líquido para A/T al conjunto (1) de embrague de avance y de embrague invertido.
Instale el conjunto del embrague de avance y el embrague invertido, mientras lo gira repetidamente en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido opuesto, para instalar los discos de embrague en sus cubos correspondientes.

NOTA

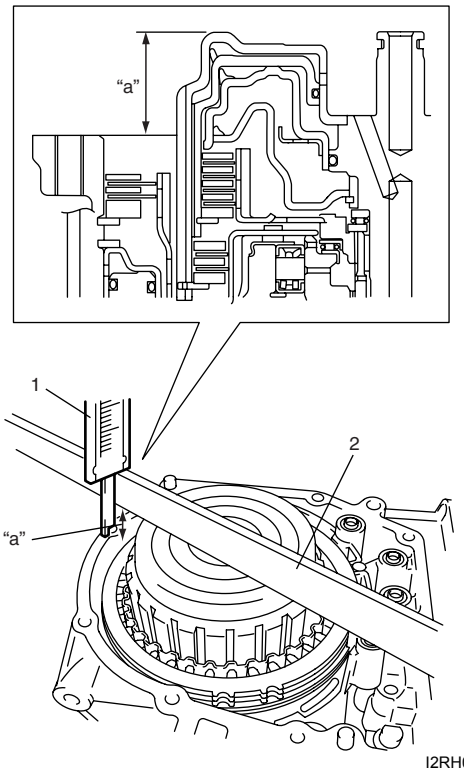
Antes de la instalación, alinee los dientes de los discos del embrague de avance y del embrague invertido para facilitar su instalación.



I2RH0B510295-01

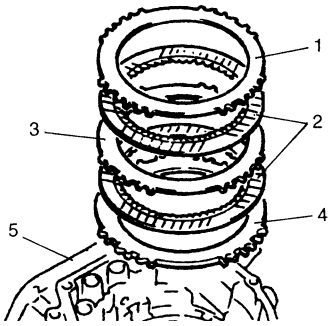
41) Verifique de la manera siguiente la correcta instalación del embrague de avance y del embrague invertido.
Mida la distancia “a” con un micrómetro (1) y una regla de precisión (2). Si la medida está fuera de especificaciones, retire el conjunto del embrague de avance y el embrague invertido, el cubo del embrague de avance, el subconjunto del engranaje solar planetario trasero y el conjunto del embrague unidireccional n° 1, y vuelva a instalarlos correctamente.

Distancia entre el conjunto del embrague de avance y el embrague invertido y la superficie de contacto de la caja del transeje
“a”: 27,1 – 29,4 mm (1,067 – 1,157 in.)



I2RH0B510296-01

42) Después de aplicar líquido para A/T a la placa de retención (4), la placa separadora (3), los discos (2) y la placa trasera (1) del freno de inercia de O/D y 2ª, instálelos en la caja del transeje (5).



I2RH0B510297-01

43) Mida la carrera del pistón del freno de inercia de O/D y 2ª.
- Mida la distancia “a” desde la superficie de extremo de la caja del transeje a la placa (1) trasera del freno de inercia de O/D y 2ª con una regla de precisión y un micrómetro.
- Mida la distancia “b” desde el pistón (2) del freno de inercia de O/D y 2ª a la superficie de acoplamiento del conjunto de tapa trasera con una regla de precisión y un micrómetro.
- Calcule la carrera del pistón basándose en el valor medido de las distancias “a” y “b”.
- Carrera del pistón = “a” – “b”

Carrera del pistón del freno de inercia de O/D y 2ª

Estándar: 0,65 – 1,05 mm (0,026 – 0,041 in.)

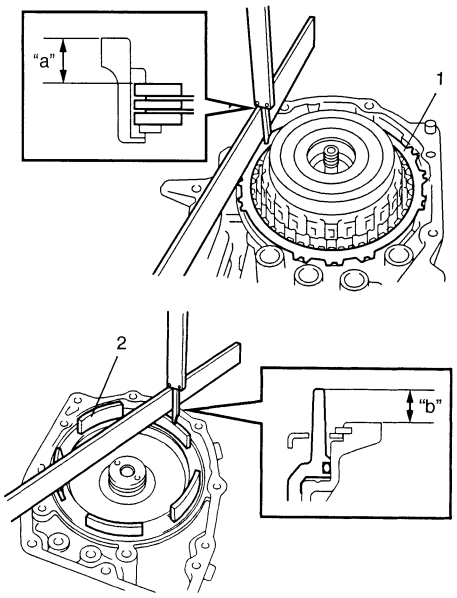
Si el valor medido de la carrera del pistón está fuera de especificaciones, seleccione en la lista siguiente una placa trasera del freno de inercia de O/D y 2ª de un grosor apropiado y sustitúyala.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se sustituyan el disco de freno, la placa de retención, la placa separadora y/o la placa trasera del freno de inercia de sobremarcha y de 2ª, todo el contenido aprendido que se haya guardado en la memoria del módulo TCM al ejecutar el control de aprendizaje deberá ser inicializado conforme a las instrucciones de “Reinicio del control de aprendizaje”.
Omitir esta inicialización puede causar un golpe del cambio excesivo.

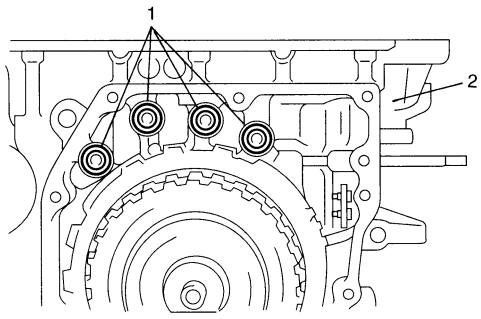
Grosor disponible de la placa trasera del freno de inercia de O/D y 2ª

Grosor	Marca de identificación
1,8 mm (0,071 in.)	1
2,0 mm (0,079 in.)	2
2,2 mm (0,087 in.)	3
2,4 mm (0,094 in.)	4
2,6 mm (0,102 in.)	5



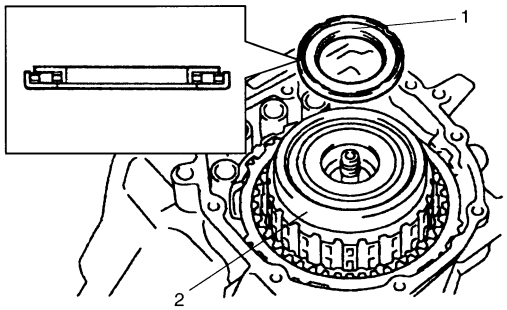
I2RH0B510298-01

44) Tras aplicar líquido para A/T a las juntas nuevas (1) del freno de 2ª, instálelas en la caja de transeje (2).



I2RH0B510299-01

45) Tras aplicar líquido para A/T al cojinete de empuje (1) del tambor del embrague invertido, instálelo en el conjunto (2) de embrague de avance y embrague invertido.

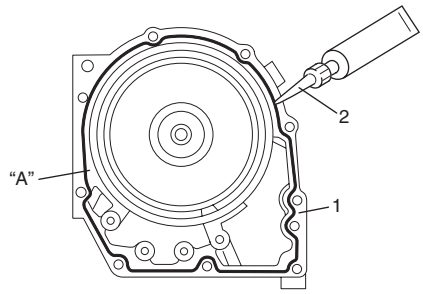


I2RH0B510300-01

46) Quite todo el producto de sellado de la superficie de acoplamiento de la tapa trasera (1) de la caja del transeje.

47) Aplique producto de sellado a la superficie de acoplamiento de la tapa trasera (1) del transeje, utilizando una boquilla (2) -en la forma mostrada en la figura- de modo que la sección de aplicación del producto tenga un diámetro de 1,2 mm (0,047 in.).

"A": Producto de sellado 99000–31230 (SUZUKI Bond No.1216B)



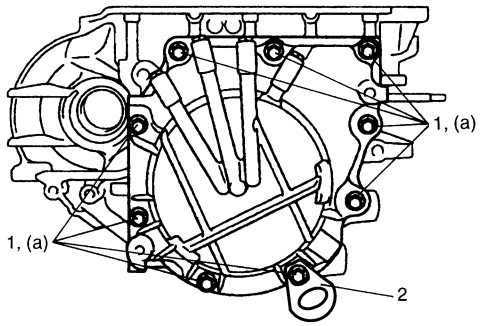
I2RH0B510301-01

48) Instale el conjunto de tapa trasera del transeje en la caja del transeje.

49) Instale el gancho (2) en la localización indicada en la figura.

50) Apriete los pernos (1) de la tapa trasera.

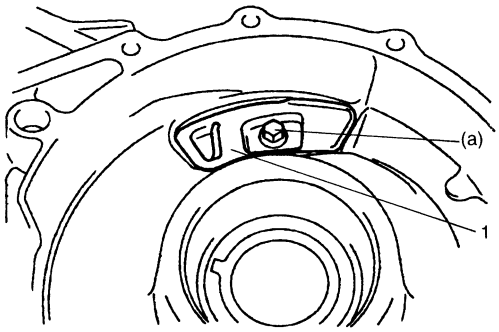
Par de apriete
Perno de la tapa trasera (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I3RM0B510068-01

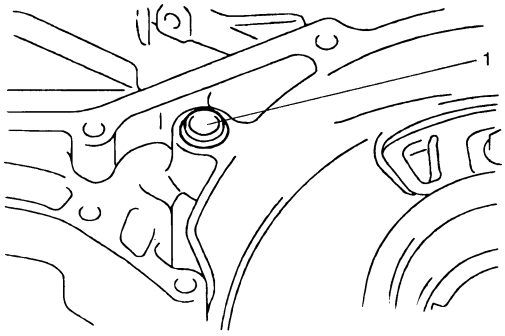
51) Instale la placa izquierda (1) del depósito de líquido.

Par de apriete
Perno de la placa izquierda del depósito de líquido (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



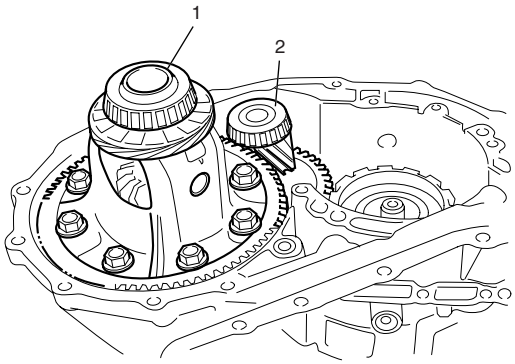
I2RH0B510303-01

52) Tras aplicar líquido para A/T a la junta n° 2 (1) de aplicación del regulador, instálela en la caja de transeje.



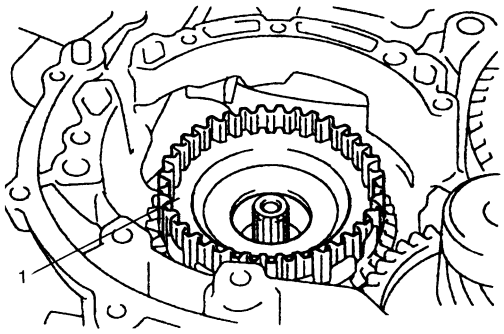
I2RH0B510304-01

53) Tras aplicar líquido para A/T al conjunto de diferencial (1) y al conjunto de contraeje (2), instálelos en la caja del transeje.



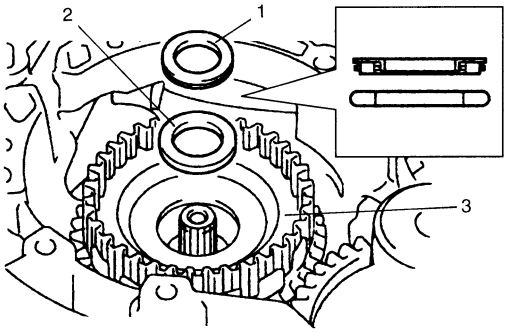
I4RS0A510036-01

54) Tras aplicar líquido para A/T al cubo (1) del embrague de directa, instálelo en el conjunto de engranaje planetario.



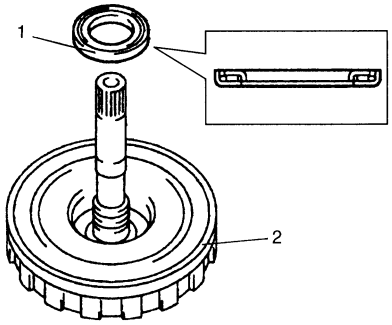
I2RH0B510306-01

55) Tras aplicar líquido para A/T al cojinete de empuje (1) trasero del eje de entrada y el anillo (2) del cojinete de empuje, instálelos en el cubo (3) del embrague de directa.



I2RH0B510307-01

56) Tras aplicar líquido para A/T al cojinete de empuje (1) delantero del eje de entrada, instálelo en el conjunto (2) del embrague de directa.

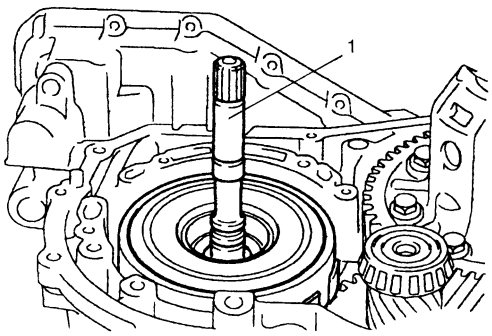


I2RH0B510308-01

57) Aplique líquido para A/T al conjunto (1) de embrague de directa.
Instale el conjunto del embrague de directa, mientras lo gira repetidamente en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido opuesto, para instalar los discos de embrague en sus cubos correspondientes.

NOTA

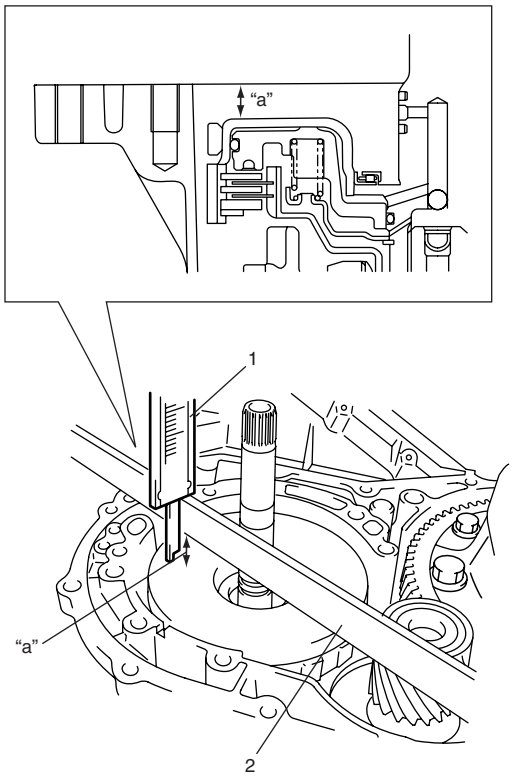
Antes de la instalación, alinee los dientes de los discos del embrague de directa para facilitar su instalación.



I2RH0B510309-01

58) Verifique de la manera siguiente la correcta instalación del conjunto del embrague de directa. Mida la distancia “a” con un micrómetro (1) y una regla de precisión (2). Si está fuera de especificaciones, extraiga el conjunto del embrague de directa y el cubo del embrague de directa y reinstálelos correctamente.

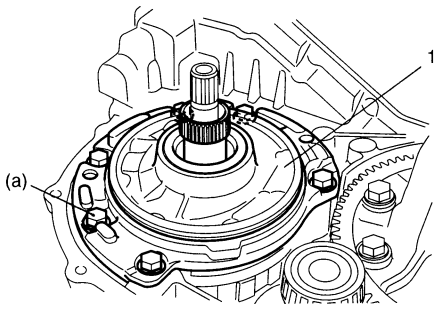
Distancia entre el conjunto del embrague de directa y la superficie de contacto de la caja del transeje
“a”: 10,5 – 11,3 mm (0,413 – 0,445 in.)



I2RH0B510310-01

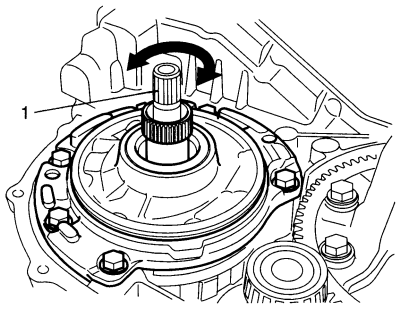
59) Instale el conjunto de bomba de aceite (1) en la caja del transeje.

Par de apriete
Perno del conjunto de la bomba de aceite (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)



I2RH0B510311-01

60) Verifique si el eje de entrada (1) gira sin dificultad.



I2RH0B510312-01

61) Mida el juego de empuje del eje de entrada. Aplique un indicador de cuadrante al extremo (1) del eje de entrada y mida el juego de empuje de dicho eje.

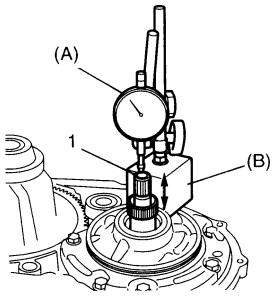
Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701

Juego de empuje del eje de entrada
0,3 – 0,9 mm (0,012 – 0,035 in.)

Si el valor del juego de empuje del eje de entrada está fuera de las especificaciones, seleccione en la lista siguiente un cojinete de empuje delantero del eje de entrada de un grosor apropiado y sustitúyalo.

Grosor disponible de cojinete de empuje delantero del eje de entrada

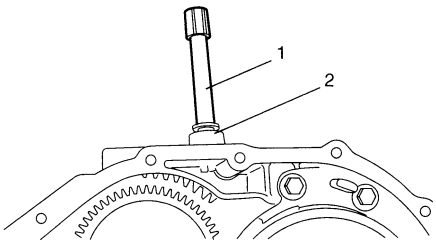
Grosor	Diámetro exterior	Diámetro interior
3,45 mm (0,14 in.)	48,5 mm (1,90 in.)	32,9 mm (1,30 in.)
4,05 mm (0,16 in.)	48,5 mm (1,90 in.)	32,5 mm (1,28 in.)



I2RH0B510313-01

62) Tras aplicar líquido para A/T a la junta tórica nueva, instálela en la unión de ventilación (2). A continuación, instale la unión en la caja del transeje.

63) Instale la manguera del respiradero (1).

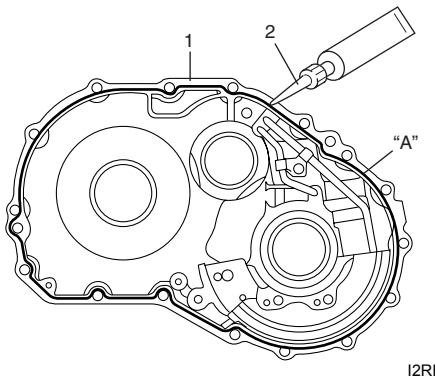


I2RH0B510314-01

64) Limpie la superficie de acoplamiento entre la caja del transeje (1) y el alojamiento del convertidor de par.

65) Aplique producto de sellado al alojamiento del convertidor de par utilizando una boquilla (2), en la forma mostrada en la figura, de modo que la sección de aplicación del producto tenga un diámetro de 1,2 mm (0,047 in.).

"A": Producto de sellado 99000–31230 (SUZUKI Bond No.1216B)



I2RH0B510315-01

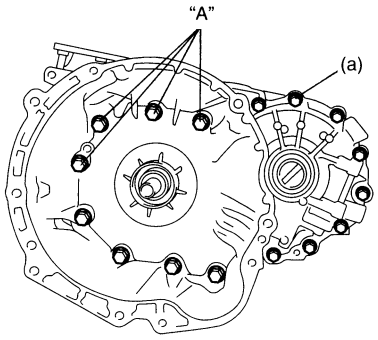
66) Instale el alojamiento del convertidor de par en la caja del transeje y apriete los pernos al par especificado.

⚠ PRECAUCIÓN

Aplique producto de sellado a la rosca de los cuatro pernos mostrados en la figura, antes de apretarlos.

"A": Producto de sellado 99000–31230 (SUZUKI Bond No.1216B)

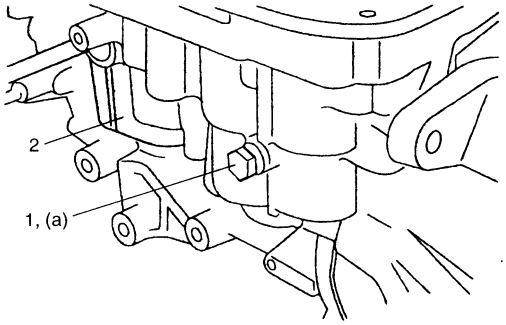
Par de apriete
Perno del alojamiento del convertidor de par (a): 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)



I3RM0B510069-01

67) Tras aplicar líquido para A/T a la junta tórica nueva, instálela en el tapón (1) de la caja del transeje. A continuación, instale el tapón en la caja del transeje (2).

Par de apriete
Tapón de la caja del transeje (a): 7,5 N·m (0,75 kgf-m, 5,5 lb-ft)



I2RH0B510317-01

68) Instale juntas tóricas nuevas en cada pistón del acumulador y aplíqueles líquido para A/T.

Medidas de la junta tórica del acumulador

Nombre de la junta tórica	Diámetro interior	Diámetro
Junta tórica (2) de acumulador B1 grande. Junta tórica (2) de acumulador C1 grande. Junta tórica (2) de acumulador C2 grande. – Las 3 juntas tóricas anteriores son iguales.	**29,4 mm (1,16 in.)**	**2,6 mm (0,10 in.)**
Junta tórica (4) de acumulador B1 pequeña.	**19,7 mm (0,78 in.)**	**2,6 mm (0,10 in.)**
Junta tórica (6) de acumulador C1 pequeña. Junta tórica (6) de acumulador C2 pequeña. – Las dos juntas tóricas anteriores son iguales.	**21,8 mm (0,86 in.)**	**2,6 mm (0,10 in.)**

NOTA

Asegúrese de que las juntas tóricas no quedan retorcidas o pilladas al ser instaladas.

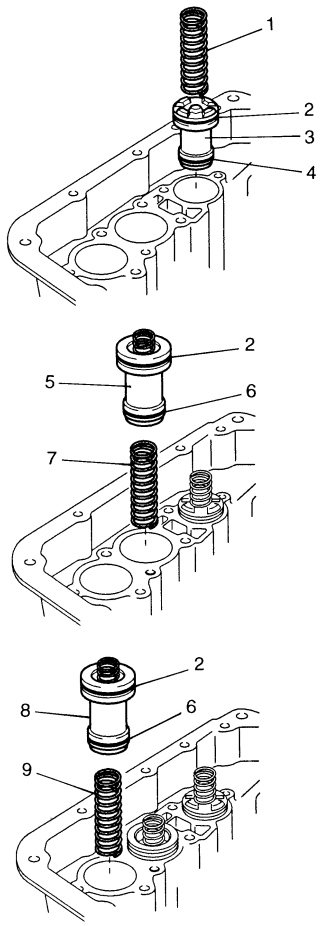
69) Instale los pistones de acumulador B1, C1, C2 y los muelles.

Identificación del pistón de acumulador

Nombre del pistón	Identificación por las letras estampadas en el pistón
Pistón (3) del acumulador B1	**SB-1**
Pistón (5) del acumulador C1	**SC-1**
Pistón (8) del acumulador C2	**SC-2**

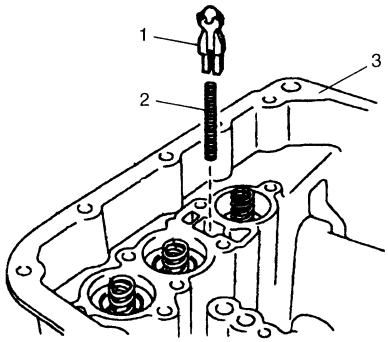
Identificación del muelle del acumulador

Nombre del muelle	Color de la pintura de identificación
Muelle n° 2 (1) del acumulador B1	**Rosa**
Muelle n° 2 (7) del acumulador C1	**Azul**
Muelle n° 2 (9) del acumulador C2	**Verde claro**



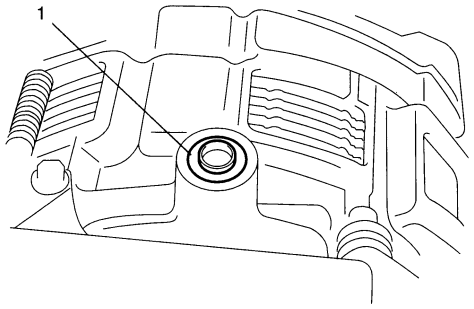
I2RH0B510318-01

70) Tras aplicar líquido para A/T a la válvula de retención (1) del refrigerador y el muelle (2), instálelos en la caja del transeje (3).



I2RH0B510319-01

71) Tras aplicar líquido para A/T a la junta N° 1 (1) de aplicación del regulador, instálela en la caja de transeje.



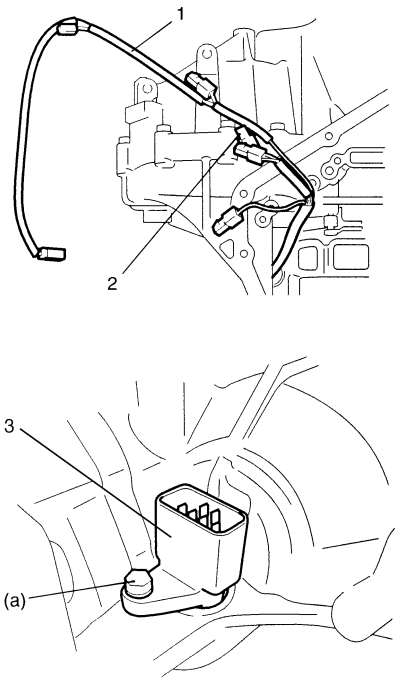
I2RH0B510320-01

72) Tras aplicar líquido para A/T a la junta tórica nueva, instálela en el conector (3) del mazo de cables del cuerpo de válvula, e instale el mazo de cables en la caja del transeje.

⚠ PRECAUCIÓN

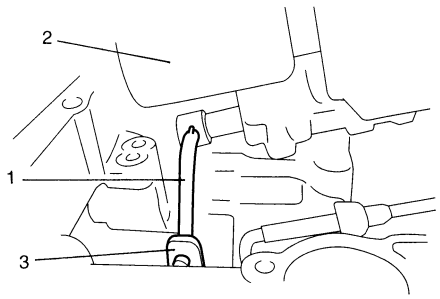
Cuando introduzca el mazo de cables (1) del cuerpo de válvula en la caja del transeje, atienda a no dañar el sensor de temperatura (2) del líquido de la transmisión, puesto que la entrada de la caja es estrecha.
Una mala manipulación del sensor puede causarle una avería.

Par de apriete
Perno del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula (a): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I2RH0B510321-01

73) Instale la biela de válvula manual (1) en la palanca de válvula manual (3), y después instale el conjunto (2) de cuerpo de válvula en la caja del transeje.



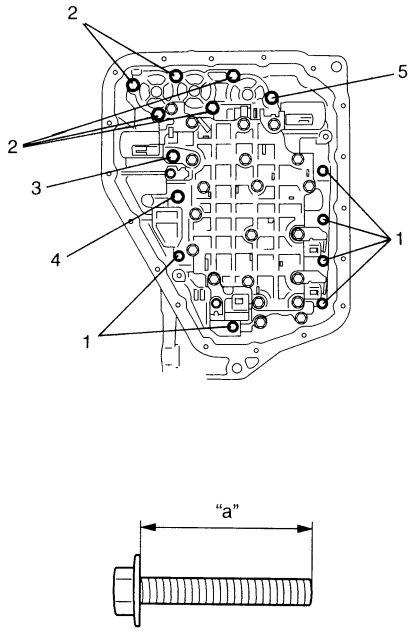
I2RH0B510322-01

74) Apriete los pernos del cuerpo de válvula al par especificado.

Par de apriete
Perno del cuerpo de la válvula: 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)

Longitud del perno del cuerpo de la válvula

Perno	Longitud “a”	Cantidad
A (1)	20 mm (0,79 in.)	6
B (2)	28 mm (1,10 in.)	5
C (3)	49 mm (1,93 in.)	1
D (4)	36 mm (1,42 in.)	1
E (5)	40 mm (1,58 in.)	1

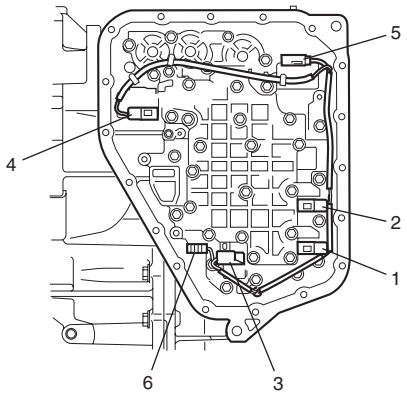


I2RH0B510323-01

75) Enchufe los conectores de solenoide en las válvulas de solenoide, en las posiciones de instalación identificadas por los colores de los cables, e instale el sensor de temperatura de líquido de la transmisión en su abrazadera.

Especificaciones del acoplador de válvula solenoide

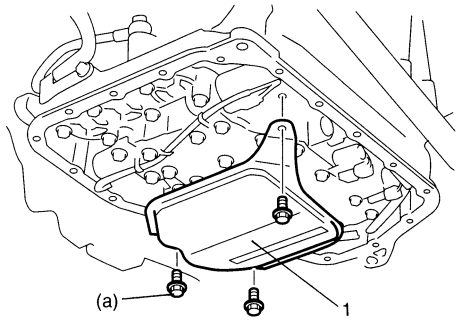
Acoplador de válvula solenoide	Color del cable
Válvula solenoide de cambio A (N° 1) (1)	Blanco
Válvula solenoide B (N° 2) del cambio (2)	Negro
Válvula solenoide de distribución (3)	Amarillo
Válvula (4) solenoide de TCC	Verde claro / Marrón
Válvula solenoide de regulación de presión (5)	Gris / Verde
Sensor de temperatura del líquido de transmisión (6)	Naranja



I5RW0C510067-02

76) Instale el conjunto del colador (1) de aceite.

Par de apriete
Perno del colador de aceite (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

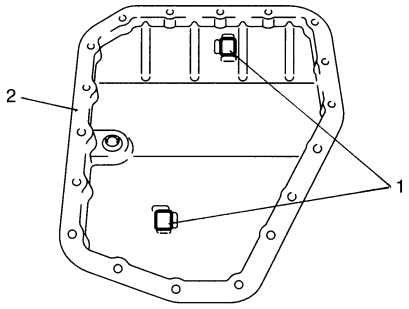


I2RH0B510325-01

77) Instale los imanes (1) del filtro de aceite en el cárter de aceite (2).

NOTA

Si hay partículas metálicas adheridas a los imanes, límpielas antes de la instalación.

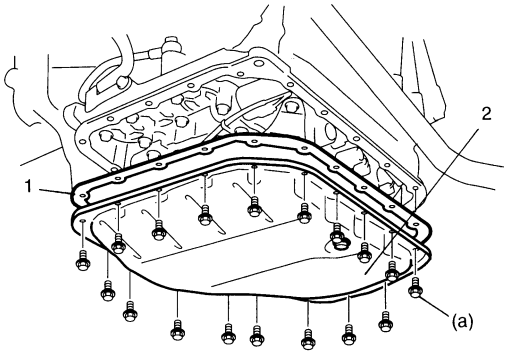


I2RH0B510326-01

78) Instale una junta (1) nueva del cárter de aceite entre la caja del transeje y el cárter de aceite (2).

79) Apriete los pernos del cárter de aceite poco a poco y al par especificado, en orden diagonal.

Par de apriete
Perno del cárter de aceite (a): 7,0 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)



I2RH0B510327-01

80) Tras aplicar líquido para A/T a las juntas tóricas nuevas, instálelas en las uniones de tubería (1) del refrigerador de líquido. A continuación, instale las uniones de tubería en la caja del transeje.

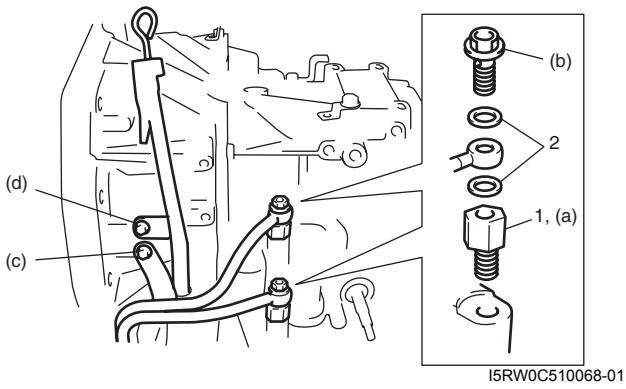
Par de apriete
Unión de tubería de refrigerador de líquido (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

81) Instale juntas nuevas (2) y después instale las tuberías de refrigerador de líquido.

Par de apriete
Perno de unión de la tubería del refrigerador de líquido (b): 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
Perno de soporte de tubería de refrigerador de líquido (c): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

82) Tras aplicar líquido para A/T a la junta tórica nueva, instálela en el tubo de llenado de líquido. A continuación, instale el tubo de llenado en la caja del transeje.

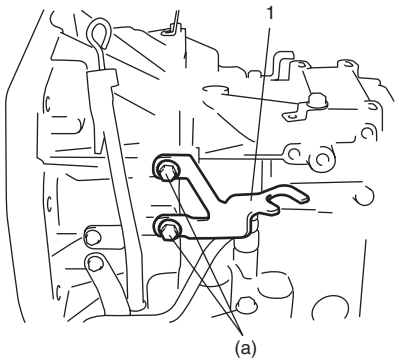
Par de apriete
Perno del tubo de llenado de líquido (d): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I5RW0C510068-01

83) Instale el soporte (1) del cable de selección.

Par de apriete
Perno del soporte del cable de selector (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



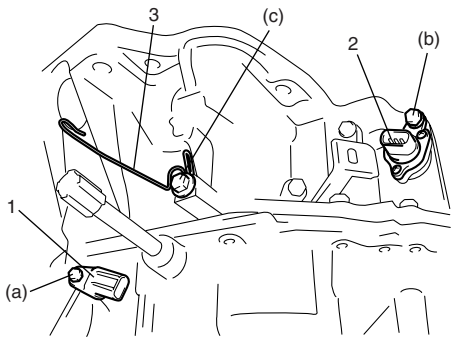
I5RW0C510069-02

84) Aplique líquido para A/T a las juntas tóricas de cada sensor e instale el sensor (1) de velocidad del eje de entrada y el sensor de velocidad del eje de salida (VSS) (2).

Par de apriete
Perno del sensor de velocidad del eje de entrada (a): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)
Perno del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) (b): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)

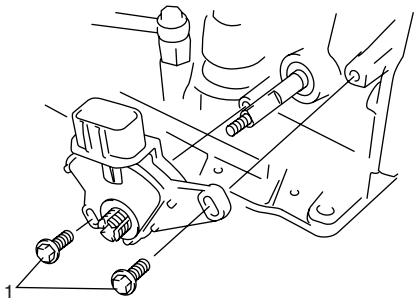
85) Instale el soporte del mazo de cables y la abrazadera del cable de selección (3).

Par de apriete
Perno de la abrazadera del cable de selección (c): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)



I2RH0B510330-01

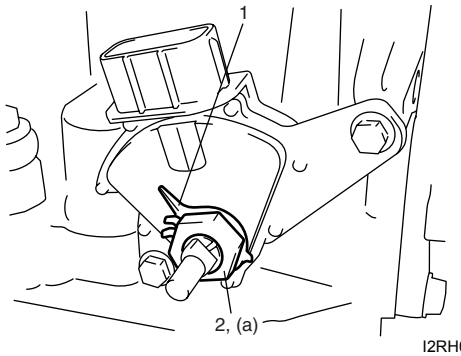
86) Instale el sensor de posición de la transmisión en la caja del transeje y apriete provisionalmente los pernos en este paso.



I2RH0B510331-01

87) Instale la arandela (1) de presión y apriete la contratuerca (2) al par especificado.

Par de apriete
Contratuerca del sensor de posición de la transmisión (a): 7 N·m (0,7 kgf-m, 5,0 lb-ft)



I2RH0B510332-01

88) Instale provisionalmente la palanca de selección manual (1) en este paso.

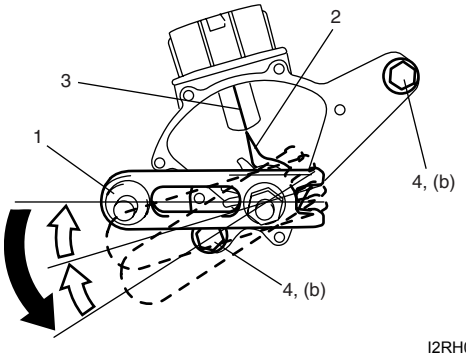
89) Tras desplazar completamente en el sentido contrario de las agujas del reloj la palanca de selección manual, seleccione la posición “N” del cambio, haciéndole retroceder 2 muescas en el sentido de las agujas del reloj.

90) Extraiga la palanca de selección manual (1) en este paso.

91) Afloje los pernos del sensor (4) y alinee la dirección de la aguja conformada de la arandela de presión (2) con la línea de referencia (3) de “N” del sensor de posición de la transmisión, moviendo el sensor en la dirección de rotación.

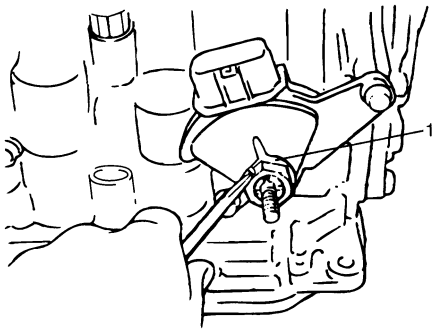
92) Apriete los pernos del sensor al par especificado.

Par de apriete
Perno del sensor de posición de la transmisión (b): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I2RH0B510333-01

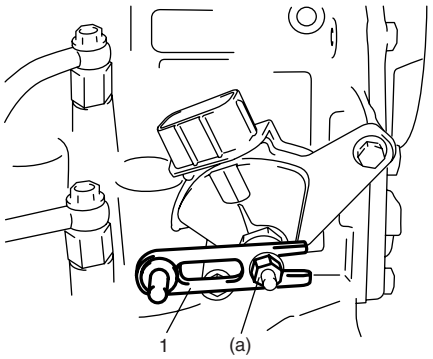
93) Doble las abolladuras de la arandela de presión (1) para impedir el desplazamiento de dicha arandela.



I2RH0B510334-01

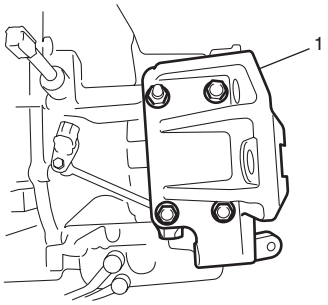
94) Instale la palanca (1) selectora manual.

Par de apriete
Tuerca de la palanca selectora manual (a): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)



I2RH0B510335-01

95) Instale el soporte izquierdo (1) del soporte del motor. Apriete los pernos y las tuercas del soporte izquierdo de montaje del motor al par especificado, como se explica en “Componentes de los soportes de montaje del motor en la Sección 1D”.



I5RW0C510058-01

96) Instale el convertidor de par (3) teniendo en cuenta lo siguiente.

⚠ PRECAUCIÓN

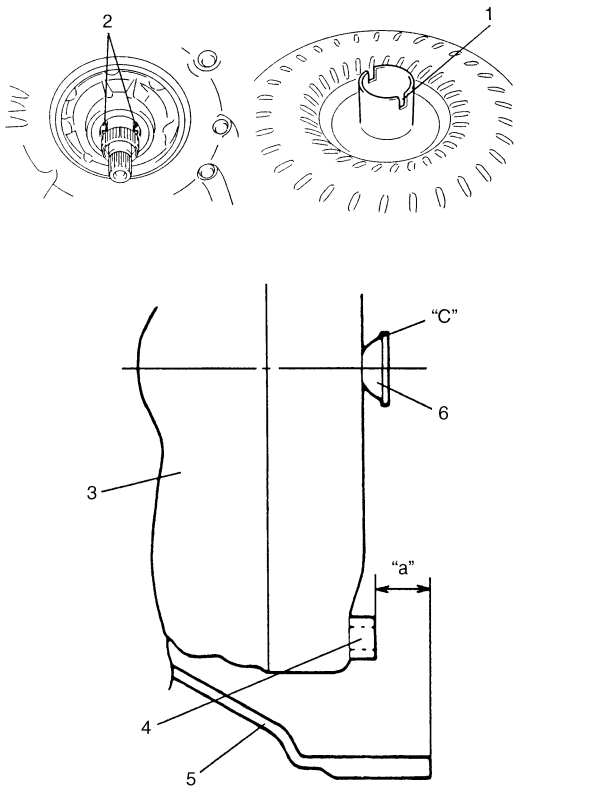
- **Antes de instalar el convertidor, asegúrese de que su parte de cubo de bomba no tenga mellas, rebabas o daños que puedan causar fugas en el sello de aceite.**
- **Tenga especial cuidado de no dejar caer el convertidor sobre el engranaje de la bomba de aceite. Si se daña el engranaje, se podrían ocasionar grandes desperfectos.**

- Instale las ranuras de alineación (1) del convertidor de par y el saliente (2) del engranaje conductor de la bomba de aceite.
- Instale el convertidor de par, cuidando de no dañar el sello de aceite de la bomba de aceite.
- Después de instalar el convertidor de par, asegúrese de que la distancia “a” esté conforme con las especificaciones.

Posición de instalación del convertidor de par “a”: Más de 19,9 mm (0,783 in.)

- Verifique si el convertidor de par puede girar con facilidad.
- Aplique grasa alrededor de la copa (6) en la parte central del convertidor de par.

“C”: Grasa 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)



I2RH0B510337-01

4. Tuerca de brida	5. Alojamiento del convertidor de par

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A5107001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tapón de drenaje del líquido de A/T	17	1,7	☞ / ☞ / ☞
Perno del sensor de posición de la transmisión	5,5	0,55	☞ / ☞
Perno del sensor de velocidad del eje de salida (VSS)	13	1,3	☞ / ☞
Perno del sensor de velocidad del eje de entrada	5,5	0,55	☞ / ☞
Perno del conector del mazo de cables del cuerpo de válvula	5,5	0,55	☞ / ☞
Perno del solenoide de cambio	11	1,1	☞
Perno del colador de aceite	10	1,0	☞ / ☞
Perno del cárter de aceite	7,0	0,7	☞ / ☞
Perno del cárter de aceite del motor	55	5,5	☞
Perno de sujeción del transeje al motor	85	8,5	☞
Tuerca de sujeción del transeje al motor	85	8,5	☞
Perno de la placa impulsora al convertidor de par	19	1,9	☞
Perno de la placa inferior del alojamiento del transeje	11	1,1	☞
Perno del subconjunto de la bomba de aceite	10	1,0	☞
Tapón de la tapa trasera	7,5	0,75	☞
Perno de la válvula solenoide	11	1,1	☞

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno del engranaje de mando final	78	7,8	☞
Tapón del alojamiento del convertidor de par	7,5	0,75	☞
Perno de la abrazadera del tubo de lubricación	5,5	0,55	☞
Perno de la placa derecha del depósito de líquido	5,5	0,55	☞
Perno del alojamiento del convertidor de par	33	3,3	☞ / ☞ / ☞
Perno del resorte de retención manual	10	1,0	☞
Perno del soporte del trinquete de estacionamiento	7,5	0,75	☞
Perno de la tapa trasera	25	2,5	☞
Perno de la placa izquierda del depósito de líquido	10	1,0	☞
Perno del conjunto de la bomba de aceite	25	2,5	☞
Tapón de la caja del transeje	7,5	0,75	☞
Perno del cuerpo de la válvula	11	1,1	☞
Unión de tubería de refrigerador de líquido	25	2,5	☞
Perno de unión de la tubería del refrigerador de líquido	35	3,5	☞
Perno de soporte de tubería de refrigerador de líquido	10	1,0	☞
Perno del tubo de llenado de líquido	10	1,0	☞
Perno del soporte del cable de selector	23	2,3	☞
Perno de la abrazadera del cable de selección	13	1,3	☞
Contratuerca del sensor de posición de la transmisión	7	0,7	☞
Tuerca de la palanca selectora manual	13	1,3	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del cable de selección: ”
“Componentes de la unidad de transeje automático: ”
“Componentes del conjunto de transeje automático: ”
“Componentes del conjunto de la bomba de aceite: ”
“Componentes del conjunto de tapa trasera del transeje (pistón del freno de inercia a O/D y 2ª): ”
“Componentes del conjunto del cuerpo de válvula: ”
“Componentes del conjunto del diferencial: ”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A5108001

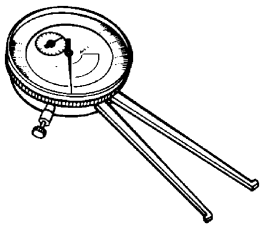
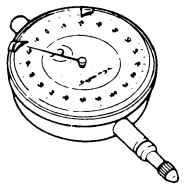
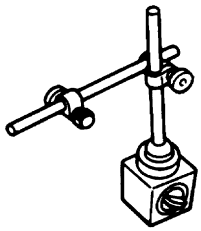
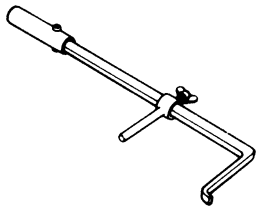
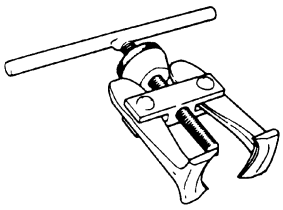
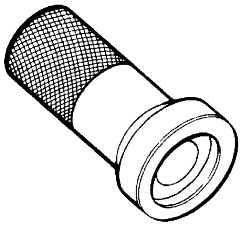
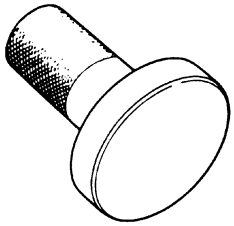
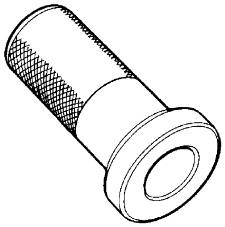
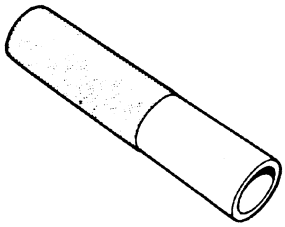
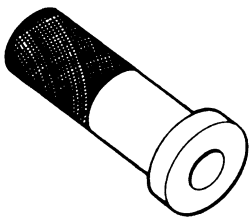
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25011	☞ / ☞
	SUZUKI Super Grease C	N°/P.: 99000–25030	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞
Producto de sellado	SUZUKI Bond No.1216B	N°/P.: 99000–31230	☞ / ☞ / ☞

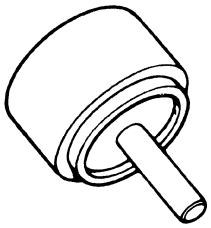
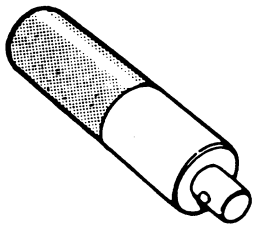
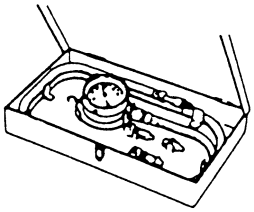
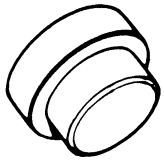
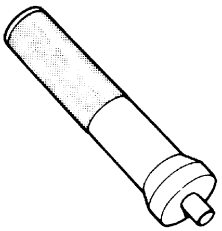
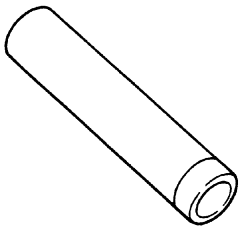
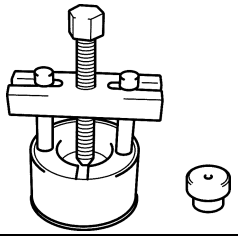
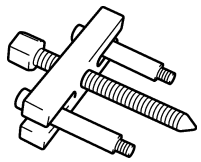
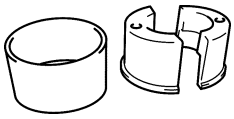
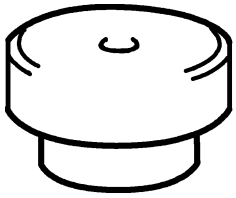
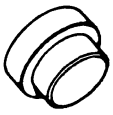
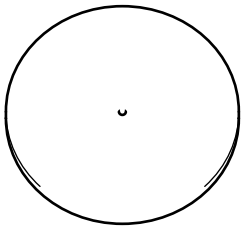
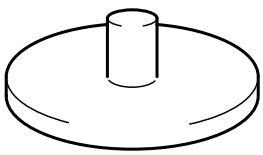
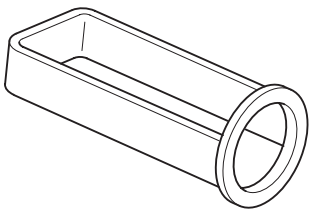
NOTA

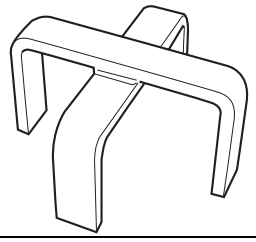
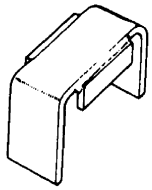
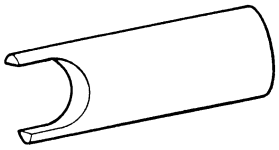
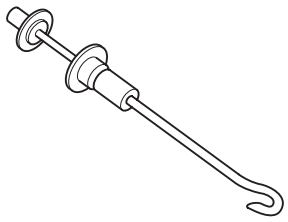
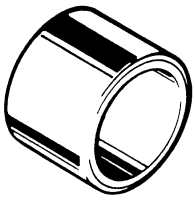
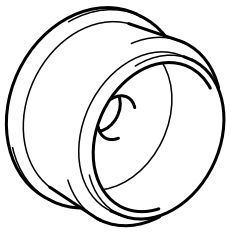
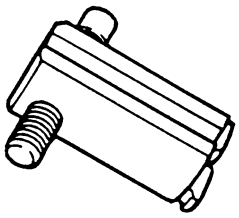
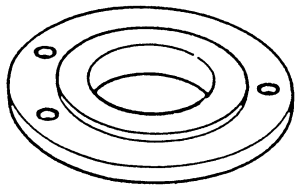
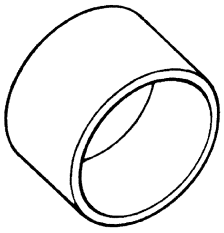
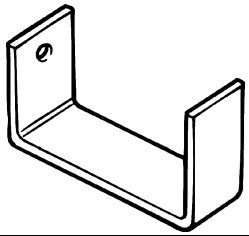
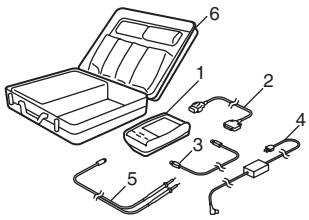
El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del cable de selección: ”
“Componentes del conjunto de transeje automático: ”
“Componentes del conjunto de la bomba de aceite: ”
“Componentes del conjunto del embrague de directa: ”
“Componentes del conjunto del embrague de avance y el embrague invertido: ”
“Componentes del conjunto de pistón del freno de 2ª: ”
“Componentes del conjunto de tapa trasera del transeje (pistón del freno de inercia a O/D y 2ª): ”
“Componentes del conjunto del contraeje: ”
“Componentes del conjunto del cuerpo de válvula: ”
“Componentes del conjunto del diferencial: ”

Herramienta especial

E7RW0A5108002

09900–20605 Indicadores de cuadrante (1/100 mm, 10 – 34 mm) ☞ / ☞ / ☞ 	09900–20607 Indicador de cuadrante ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 
09900–20701 Soporte magnético ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 	09913–50121 Extractor del sello de aceite ☞ / ☞ 
09913–61510 Extractor de cojinetes ☞ 	09913–70123 Herramienta de instalación de cojinetes ☞ / ☞ 
09913–75510 Instalador de cojinete ☞ / ☞ 	09913–75810 Instalador de cojinete ☞ / ☞ 
09913–84510 Instalador de cojinete ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 	09913–85210 Instalador de cojinete ☞ 

09923–78210 Instalador de cojinetes ☞ 	09924–74510 Empuñadura del sello de aceite y del cojinete ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 
09925–37811–001 Manómetro de aceite ☞ 	09925–88210 Fijación del extractor del cojinete ☞ / ☞ 
09925–98210 Instalador del cojinete del eje de entrada ☞ 	09925–98221 Instalador de cojinete ☞ 
09926–37610 Extractor de cojinetes ☞ / ☞ 	09926–37610–001 Extractor de cojinetes ☞ / ☞ 
09926–37610–002 Accesorio del extractor de cojinetes ☞ / ☞ 	09926–37610–003 Fijación del extractor del cojinete ☞ / ☞ 
09926–58010 Fijación del extractor del cojinete ☞ 	09926–96030 Compresor del muelle de embrague n° 7 ☞ / ☞ 
09926–96050 Compresor del pistón del freno ☞ / ☞ 	09926–97610 Compresor del muelle ☞ / ☞ 

09926–97620 Compresor del muelle ☞ / ☞ 	09926–98310 Compresor del muelle del embrague ☞ / ☞ 
09928–06050 Adaptador de precarga del diferencial ☞ / ☞ 	09942–15511 Martillo deslizante ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 
09944–78210 Soporte de la herramienta de instalación de cojinetes ☞ / ☞ 	09944–88220 Instalador de sellos de aceite ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 
09944–96011 Extractor de anillos exteriores del cojinete ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 	09946–06710 Cojinete de transferencia ficticio ☞ / ☞ 
09951–18210 Extractor e instalador del sello de aceite N° 2 ☞ / ☞ 	09952–06020 Placa de indicador de cuadrante n° 2 ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 
Herramienta de escaneado SUZUKI (SUZUKI-SDT) — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. SUZUKI-SDT 2. Cable DLC3 3. Cable USB 4. Fuente de alimentación CA/CC 5. Sonda del voltímetro 6. Caja de almacenamiento☞ / ☞ 	

Transmisión manual

Descripción general

Estructura del transeje manual

E7RW0A5201001

El transeje proporciona cinco velocidades de avance y una de marcha atrás, mediante tres dispositivos de sincronización del cambio de marchas y tres ejes (eje de entrada, contraeje y eje de engranajes de marcha atrás). Todas las marchas de avance están engranadas continuamente, y la marcha atrás emplea una disposición de piñón loco deslizante.

El conjunto de manguito y cubo de baja velocidad está montado en el contraeje y engrana con el engranaje de 1ª o de 2ª del contraeje, mientras que el conjunto de manguito y cubo de alta velocidad está en el eje de entrada y engrana con el engranaje de 3ª o de 4ª del eje de entrada. El conjunto de manguito y cubo de 5ª marcha, situado en el eje de entrada, engrana con el engranaje de 5ª de este último, montado en dicho eje.

A fin de evitar los crujidos del engranaje de marcha atrás al cambiar del engranaje del transeje a este engranaje, se utiliza el dispositivo de frenado de cambio de marcha atrás.

Este dispositivo emplea la sincronización del cambio de 5ª marcha (el tipo de sincronización de palanca) para aplicar el freno y que no gire el eje de entrada.

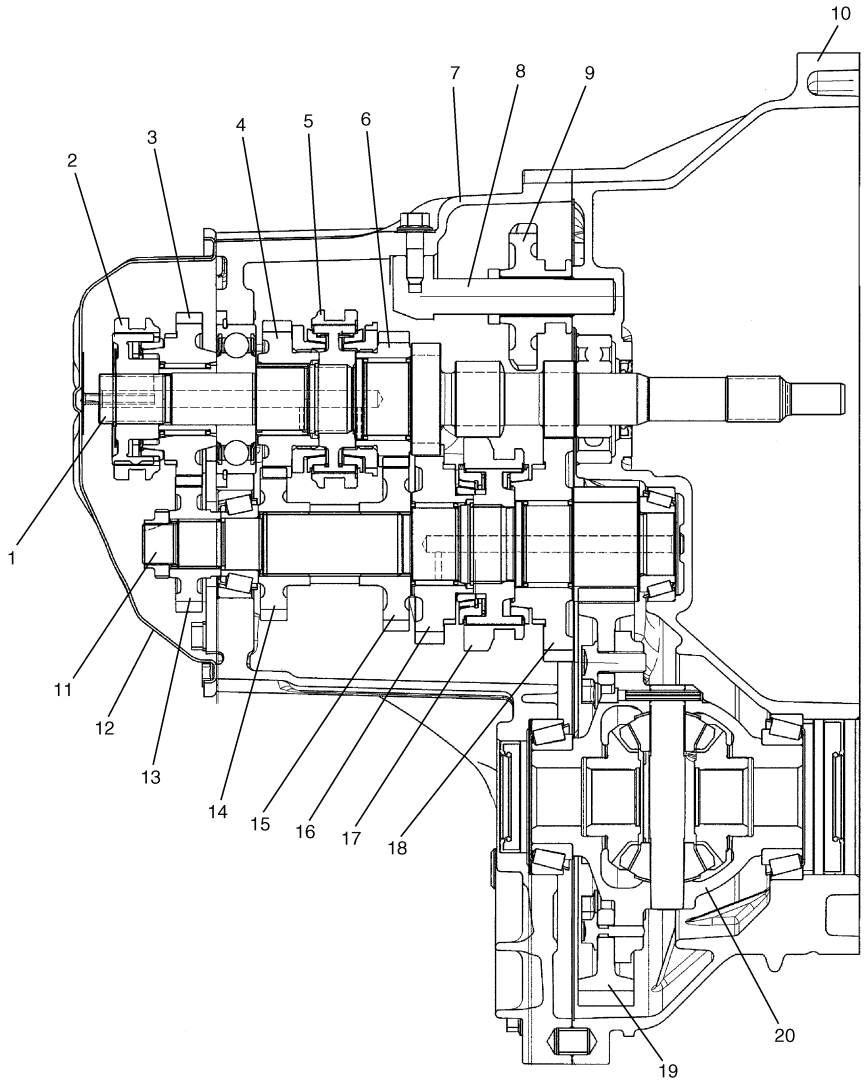
El mecanismo de sincronización de doble cono se aplica al dispositivo de sincronización del cambio de 2ª marcha para asegurar un excelente cambio a esta marcha.

Para tareas de servicio, es necesario utilizar un producto de sellado genuino (o equivalente) en las superficies de acoplamiento de la caja del transeje, que está hecha de aluminio. Los pernos de fijación de la caja se deben apretar al par de apriete especificado, empleando una llave dinamométrica. También es importante que, antes del montaje, todas las piezas se limpien a fondo con un líquido adecuado y luego se sequen con aire.

Además, hay que cuidar de ajustar correctamente la precarga del los cojinetes de rodillos cónicos del contraeje.

Antes de su montaje, está prohibido pulir los anillos sincronizadores nuevos con sus respectivos conos de engranaje utilizando pasta de pulido.

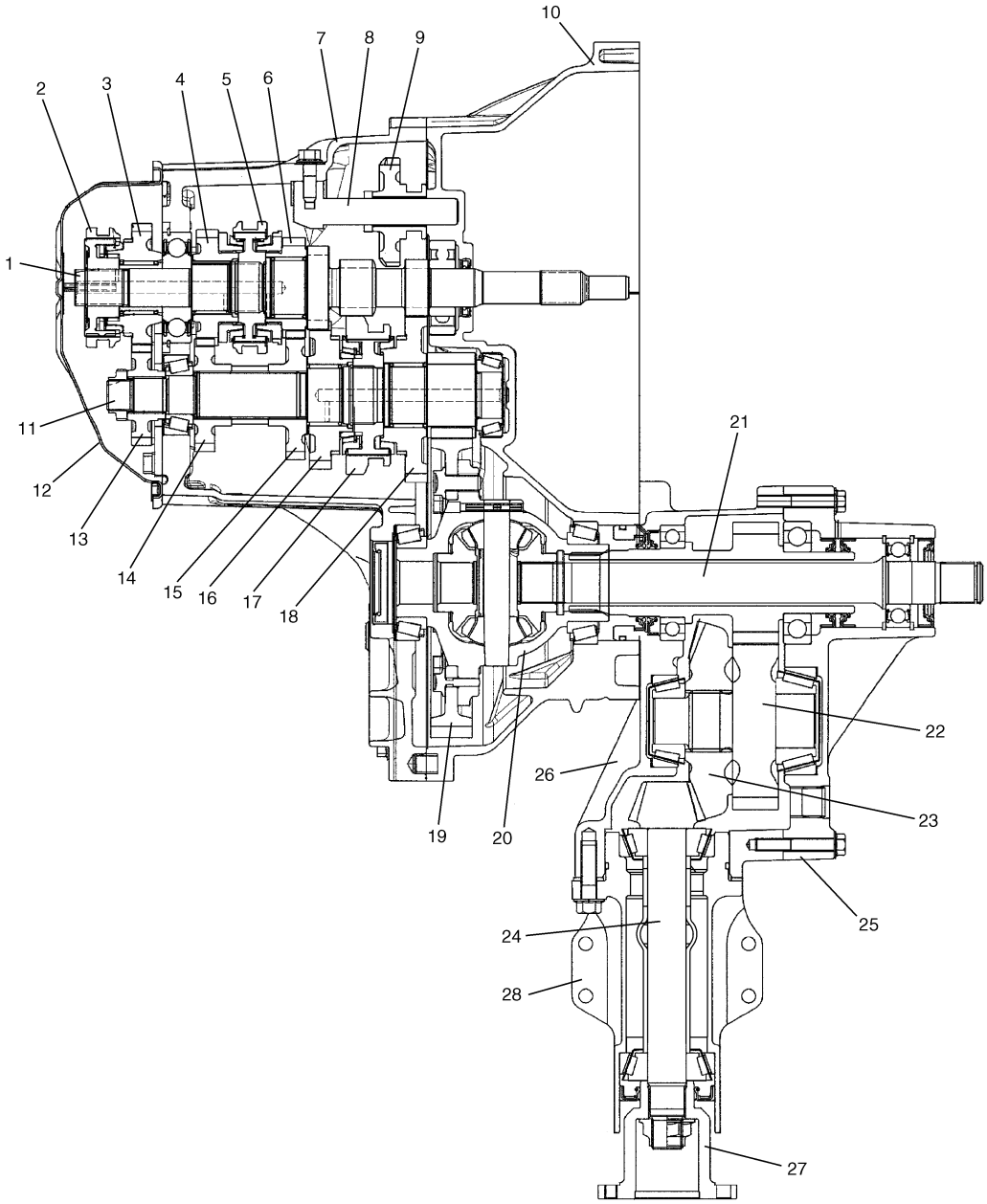
2WD



I5RW0A520001-01

1. Eje de entrada	8. Eje de engranajes de marcha atrás	15. Engranaje de 3ª del contraeje
2. Manguito y cubo de 5ª marcha	9. Piñón loco de marcha atrás	16. Engranaje de 2ª del contraeje
3. Engranaje de 5ª del eje de entrada	10. Caja derecha	17. Manguito y cubo de baja velocidad
4. Engranaje de 4ª del eje de entrada	11. Contraeje	18. Engranaje de 1ª del contraeje
5. Manguito y cubo de alta velocidad	12. Tapa lateral	19. Engranaje de mando final
6. Engranaje de 3ª del eje de entrada	13. Engranaje de 5ª del contraeje	20. Caja del diferencial
7. Caja izquierda	14. Engranaje de 4ª del contraeje	

4WD

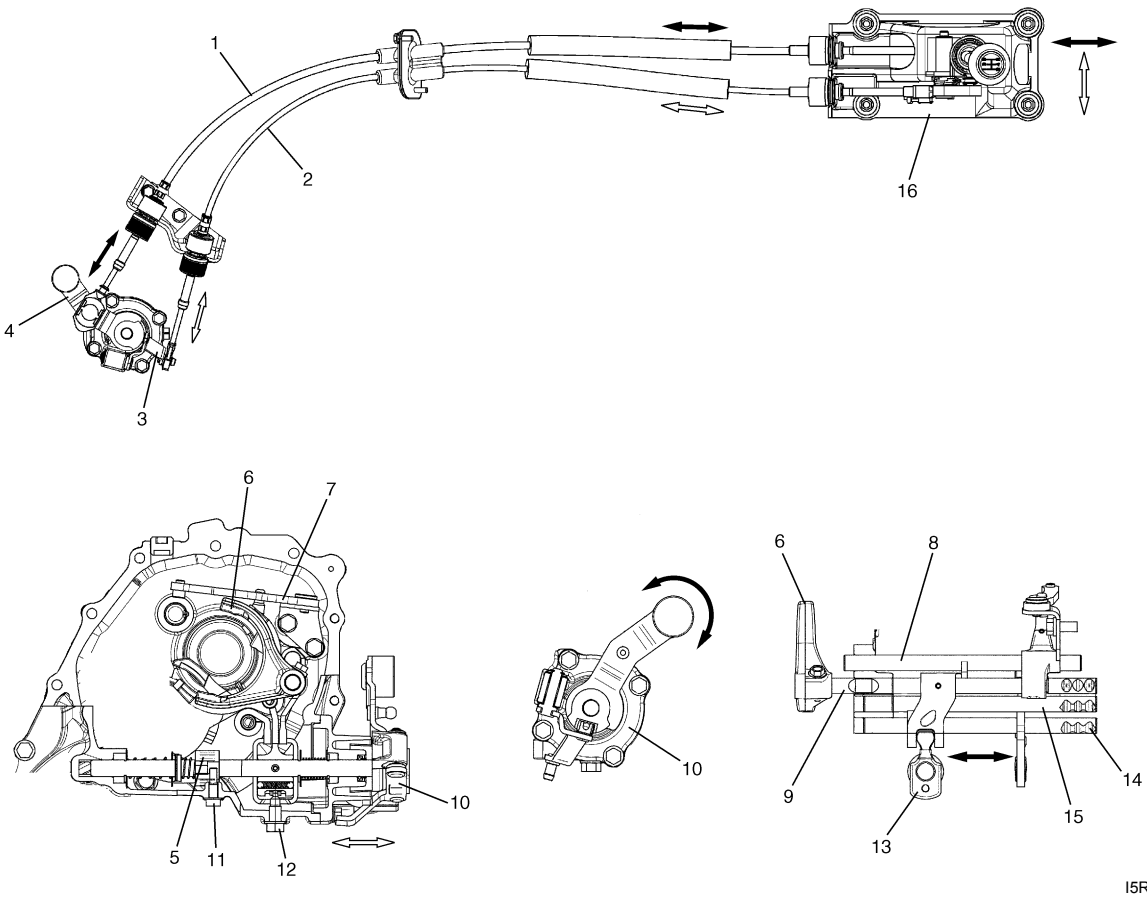


I5RW0A520002-05

1. Eje de entrada	11. Contraeje	21. Eje intermedio de la transferencia
2. Manguito y cubo de 5ª marcha	12. Tapa lateral	22. Engranaje conducido de la transferencia
3. Engranaje de 5ª del eje de entrada	13. Engranaje de 5ª del contraeje	23. Engranaje cónico de la transferencia
4. Engranaje de 4ª del eje de entrada	14. Engranaje de 4ª del contraeje	24. Piñón cónico de la transferencia
5. Manguito y cubo de alta velocidad	15. Engranaje de 3ª del contraeje	25. Caja derecha de la transferencia
6. Engranaje de 3ª del eje de entrada	16. Engranaje de 2ª del contraeje	26. Caja izquierda de la transferencia
7. Caja izquierda	17. Manguito y cubo de baja velocidad	27. Brida de salida de la transferencia
8. Eje de engranajes de marcha atrás	18. Engranaje de 1ª del contraeje	28. Retén de salida de la transferencia
9. Piñón loco de marcha atrás	19. Engranaje de mando final	
10. Caja derecha	20. Caja del diferencial	

Mecanismo del cambio de marcha

El sistema de control del cambio de marcha está formado por las piezas principales siguientes. El movimiento de la palanca de control del cambio de marchas se transmite al eje de cambio y selección de marchas a través de los cables de cambio y selección de marchas.

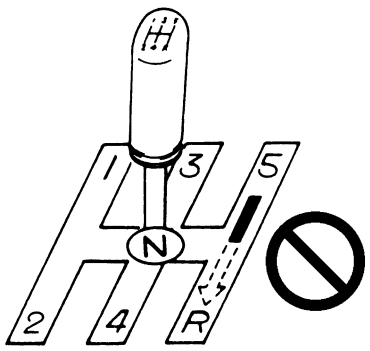


I5RW0A520003-02

1. Cable de control del cambio de marchas	9. Eje del cambio de 5ª y de marcha atrás
2. Cable de control de selección de marchas	10. Conjunto del eje de cambio y selección de marchas
3. Palanca del cable de selección	11. Perno de guía de enclavamiento de 5ª a marcha atrás
4. Palanca del cable de cambio	12. Perno de enclavamiento del cambio de marchas
5. Leva del cambio de 5ª y de marcha atrás	13. Palanca de cambio y selección de marchas
6. Horquilla de cambio de 5ª marcha	14. Eje del cambio de marchas de baja velocidad
7. Palanca de cambios de marcha atrás	15. Eje del cambio de marchas de alta velocidad
8. Eje de guía del cambio de 5ª y de marcha atrás	16. Conjunto de la palanca de control del cambio de marchas

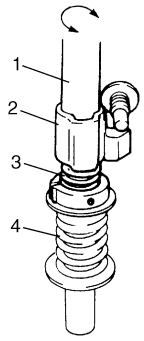
Leva del cambio de 5ª y de marcha atrás

La leva del cambio de 5ª y de marcha atrás, el muelle de retorno de la guía de leva y el perno de guía de enclavamiento de 5ª a marcha atrás, tienen como función impedir el cambio directo de la 5ª velocidad a la marcha atrás.



I2RH01520003-02

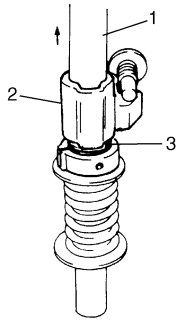
1) Cuando la palanca de cambios está en la posición de punto muerto, entre 3ª y 4ª, la leva de cambio (2) está debajo del perno de guía y puede girar libremente en sentido horario (a 3ª) y en sentido antihorario (a 4ª).



I2RH01520004-01

1. Eje de cambio y selección	
3. Muelle de retorno (estirado)	
4. Muelle de selección de marcha atrás (estirado)	

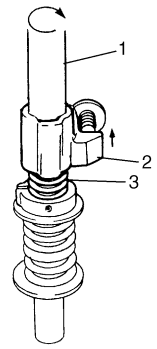
2) Cuando se mueve la palanca de cambios hacia la derecha desde la posición de punto muerto, el eje de cambio y selección (1) se desplaza hacia arriba, pero la leva del cambio (2) es contenida por el perno de guía, y el muelle de retorno se contrae.



I2RH01520005-01

3. Muelle de selección de marcha atrás (contraído)

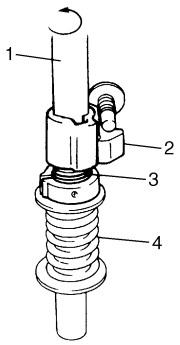
3) Cuando la palanca de cambios se mueve a 5ª, el eje de cambio y selección (1) gira en sentido horario, lo que permite que la leva del cambio (2) se libere del perno de guía y sea empujada hacia arriba por el muelle de retorno. En este caso, el movimiento de la leva de cambio es restringido por el perno de guía y, por consiguiente, no se consigue efectuar el cambio a marcha atrás.



I2RH01520006-01

3. Muelle de selección de marcha atrás (estirado)

4) Cuando la palanca de cambios se mueve desde la posición de punto muerto, entre 5ª y marcha atrás, hasta la posición de marcha atrás, la leva del cambio (2) gira en sentido antihorario para alcanzar la marcha atrás.



I2RH01520007-01

1. Eje de cambio y selección
3. Muelle de retorno (contraído)
4. Muelle de selección de marcha atrás (contraído)

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del transeje manual

E7RW0A5204001

Condición	Causa possible	Corrección
Los engranajes se deslizan y desengranan	Eje de la horquilla del cambio desgastado	*Reemplace*
	Manguito del sincronizador u horquilla del cambio desgastados	*Reemplace*
	Muelles de localización debilitados o dañados	*Reemplace*
	Cojinetes del eje de entrada o el contraeje desgastados	*Reemplace*
	Diente biselado del manguito y del engranaje desgastado	*Reemplace el manguito y el engranaje*
Dureza del cambio	Lubricante inadecuado	*Rellene*
	Recorrido libre del pedal de embrague incorrecto	*Reemplace el brazo del embrague o el cilindro maestro*
	Disco del embrague deformado o roto	*Reemplace*
	Plato de presión del embrague dañado	*Reemplace la tapa del embrague*
	Anillo sincronizador desgastado	*Reemplace*

Condición	Causa possible	Corrección
Dureza del cambio	Diente biselado del manguito o del engranaje desgastado	*Reemplace el manguito o el engranaje*
	Casquillo de la junta del eje de control del cambio de marchas desgastado	*Reemplace*
	Eje de cambio deformado	*Reemplace*
	Cables de control de cambio y selección de marchas rotos	*Reemplace*
Ruido	Lubricante inadecuado o insuficiente	*Rellene*
	Cojinetes dañados o desgastados	*Reemplace*
	Engranajes dañados o desgastados	*Reemplace*
	Piezas del sincronizador dañadas o desgastadas	*Reemplace*

Instrucciones de reparación

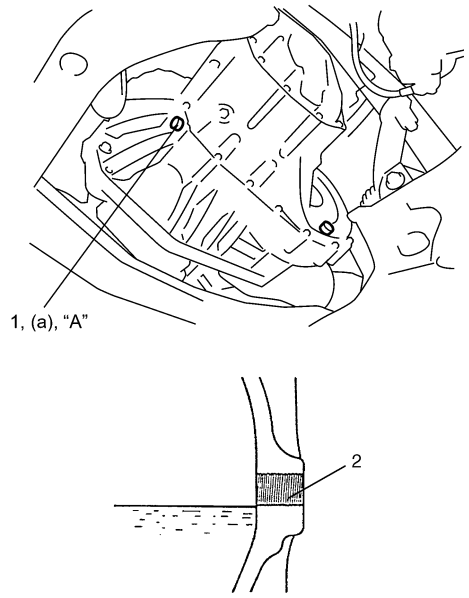
Inspección del nivel de aceite del transeje manual

E7RW0A5206001

1) Eleve el vehículo y compruebe si hay fugas de aceite. Si las hay, repare.
2) Extraiga el tapón de llenado / nivel del aceite (1) y compruebe si el nivel del aceite está sucio o en la parte inferior del orificio del tapón de llenado/ nivel del aceite (2).
   Si el aceite está muy sucio o no hay suficiente aceite, rellene con el aceite especificado hasta alcanzar el orificio del tapón.
3) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de nivel / llenado y apriete el tapón al par de apriete especificado.

   "A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

   Par de apriete
   Tapón de llenado/nivel de aceite del transeje (a): 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)



I5RW0A520004-01

Cambio de aceite del transeje manual

E7RW0A5206002

1) Antes de cambiar o inspeccionar el aceite, detenga el motor y eleve el vehículo en horizontal.
2) Con el vehículo levantado, compruebe que no haya fugas.
   Si hay fugas, corríjalas.

   NOTA

   Cuando el vehículo esté elevado para realizar cualquier trabajo de mantenimiento que no sea el cambio de aceite, asegúrese también de que no hay fugas de aceite.

3) Extraiga el tapón de nivel / llenado de aceite (2).
4) Extraiga el tapón de drenaje (1) y drene el aceite usado.

5) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de drenaje (1), y apriete al par especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Par de apriete
Tapón de drenaje del aceite del transeje (a): 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)

6) Vierta el nuevo aceite especificado hasta que alcance el fondo del orificio del tapón de llenado (3), como se muestra en la imagen.

NOTA

Se recomienda utilizar aceite para engranajes API GL-4 75W-90.

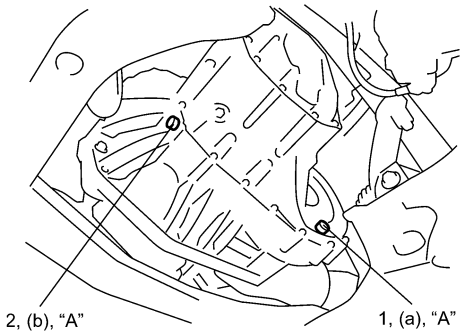
Especificaciones del aceite del transeje
: API GL-4 (Para conocer la clasificación SAE, consulte la tabla de viscosidad [A] en la imagen.)

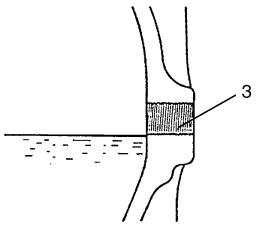
Capacidad de aceite de transeje (referencia)
: 2,5 litros (5,3/4,4 US/Imp. pt.)

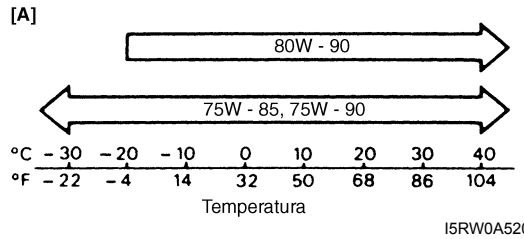
7) Aplique producto de sellado a la rosca del tapón de nivel / llenado y apriete el tapón al par de apriete especificado.

"A": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Par de apriete
Tapón de llenado/nivel de aceite del transeje (b): 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)







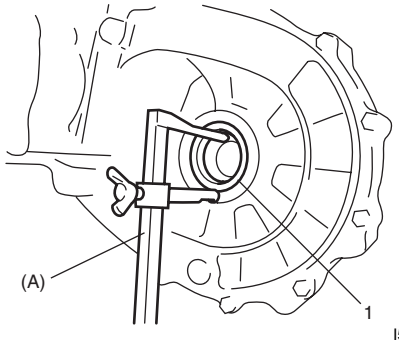
I5RW0A520005S-01

Sustitución del sello de aceite lateral del diferencial

E7RW0A5206003

1) Levante el vehículo y drene el aceite del transeje.
2) Extraiga el conjunto del eje propulsor y el eje central. Consulte "Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A".
3) Extraiga el sello de aceite (1) con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913–50121



I5RW0A520006-02

4) Instale un sello de aceite (1) nuevo con la herramienta especial.

NOTA

- **Cuando instale el sello de aceite, posicione hacia el interior el muelle.**
- **Instale el sello de aceite horizontalmente en la superficie de la caja.**

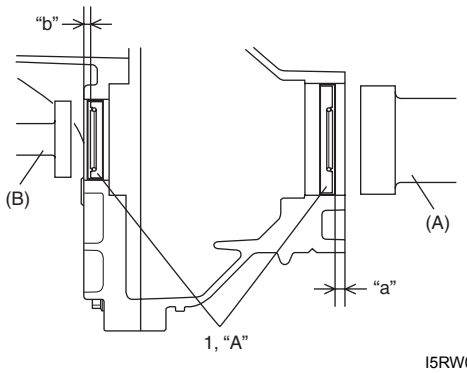
Herramienta especial
(A): 09913–75810
(B): 09913–75510

Distancia entre la caja y el sello de aceite derecho para modelos 2WD
"a": 9,5 – 10,5 mm (0,37 – 0,41 in.)

Distancia entre la caja y el sello de aceite izquierdo
"b": 0 – 1,0 mm (0 – 0,04 in.)

5) Aplique grasa al borde el sello de aceite, y al mismo tiempo compruebe el eje propulsor en el lugar donde está en contacto con el sello de aceite, y asegúrese de que la superficie está suave.

"A": Grasa 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

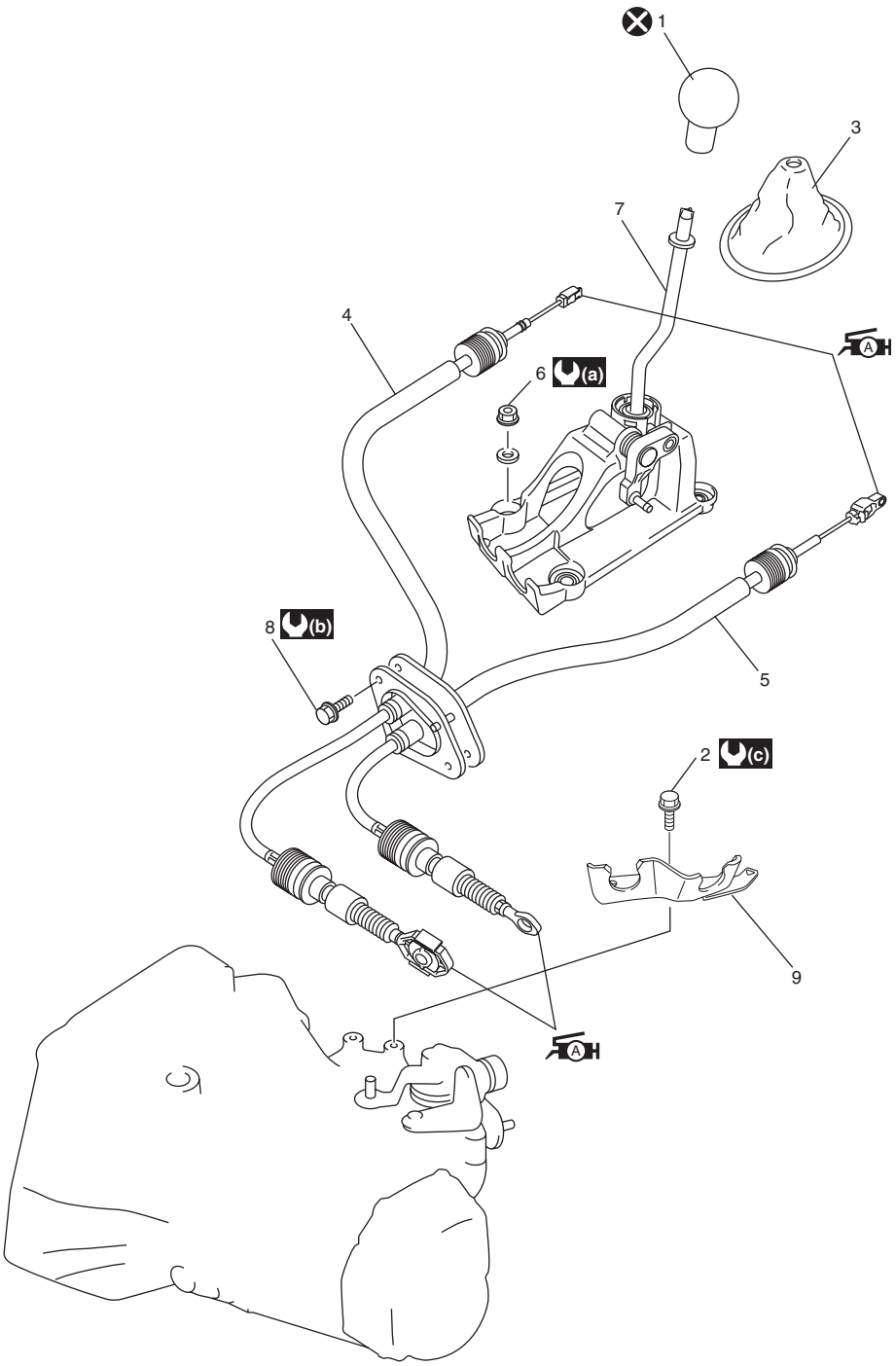


I5RW0A520051-01

6) Coloque el conjunto del eje propulsor y el eje central. Consulte “Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A”.
7) Llene con aceite de transejes, como se explica en “Cambio de aceite del transeje manual”.

Componentes del cable y la palanca de control del cambio de marchas

E7RW0A5206004



I5RW0A520008-02

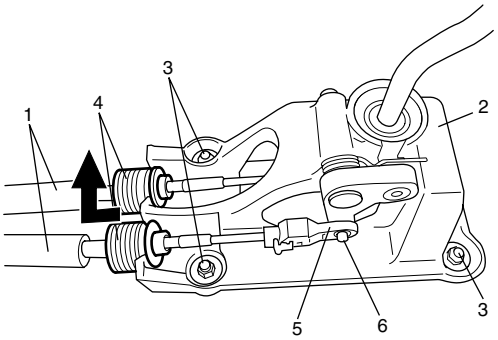
1. Perilla de la palanca de control de cambio de marchas	8. Perno del ojal del cable
2. Perno del soporte del cable	9. Soporte del cable
3. Funda de la palanca de cambio de marchas	(a) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)
4. Cable de control del cambio de marchas : Aplique grasa 99000-25010 al extremo del cable.	(b) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
5. Cable de control de selección de marchas : Aplique grasa 99000-25010 al extremo del cable.	(c) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
6. Tuerca de montaje del conjunto de la palanca de control de cambio de marchas	: No reutilizable.
7. Conjunto de la palanca de control del cambio de marchas	

Extracción e instalación de los cables y la palanca de control de cambio de marchas

E7RW0A5206005

Extracción

1) Extraiga la caja de la consola.
2) Desconecte los extremos del cable (5) del pivote (6) del conjunto de la palanca de control del cambio de marchas quitando el clip.
3) Desconecte los cables de control de cambio y selección de marchas (1) del conjunto de la palanca de control de cambio de marchas (2) mientras tira de la junta rápida (4) como se muestra en la figura.
4) Extraiga las tuercas de montaje (3) del conjunto de la palanca de control del cambio de marchas y dicho conjunto del panel de piso.
5) Desconecte del transeje los cables de control de cambio y selección de marchas.
6) Extraiga el perno del ojal del cable y, a continuación, extraiga los cables de control de cambio y selección de marchas del panel del piso.



I4RS0A520003-01

Instalación

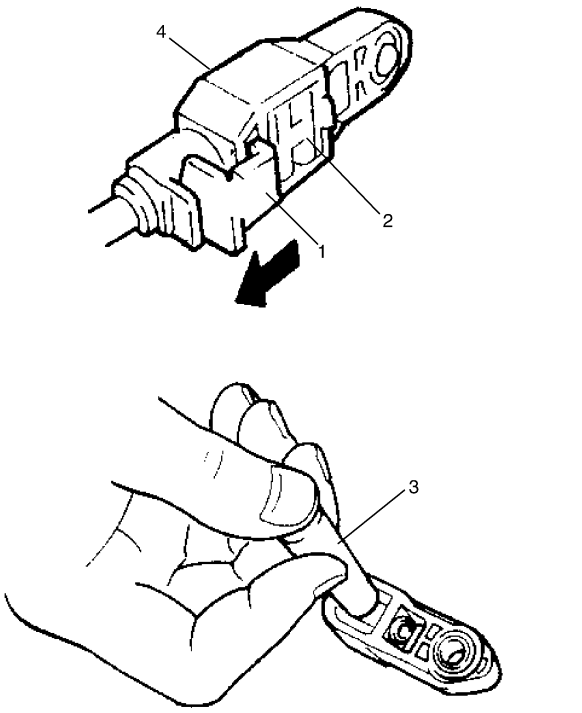
Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Apriete los pernos y las tuercas al par especificado en “Componentes del cable y la palanca de control del cambio de marchas”.
- Ajuste el cable de control de selección de marchas consultando “Ajuste del cable de control de selección de marchas”.

Ajuste del cable de control de selección de marchas

E7RW0A5206006

1) Libere la placa de bloqueo (1) que limita el movimiento del soporte del extremo del cable (2).
2) Saque el soporte del extremo del cable (2) del dispositivo de ajuste (4), empleando la herramienta apropiada (3) para liberar el cable.



I4RS0A520004-01

3) Aplique grasa al pasador (5) de la palanca de control de cambio de marchas, e instale firmemente el dispositivo de ajuste (1) en el pasador de la palanca de control de cambio de marchas.

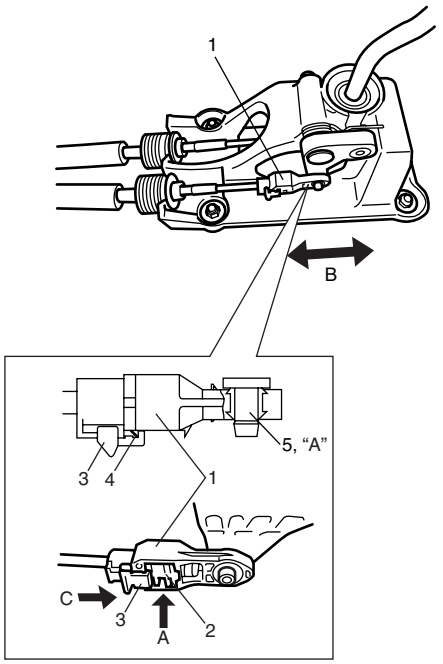
“A”: Grasa 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

4) Empuje el soporte del extremo del cable (2) en la dirección de A.

NOTA

En este momento, no ejerza fuerza al dispositivo de ajuste en la dirección B de funcionamiento del cable.

5) Deslice la placa de bloqueo (3) en la dirección de C, hasta que quede por encima de la garra (4) del sujetador del extremo del cable.



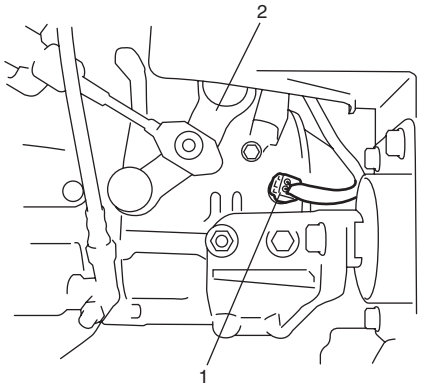
I4RS0A520005-01

Extracción e instalación del interruptor de las luces de marcha atrás

E7RW0A5206007

Extracción

1) Extraiga la batería y la bandeja con el ECM.
2) Desconecte el acoplador (1) del interruptor de la luz de marcha atrás.
3) Extraiga el interruptor de la luz de marcha atrás.



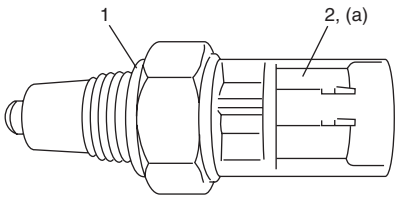
I5RW0A520009-01

2. Conjunto del eje de cambio y selección de marchas

Instalación

1) Aplique aceite a la nueva junta tórica (1) y apriete el interruptor (2) de la luz de marcha atrás al par de apriete especificado.

Par de apriete
Interruptor de las luces de marcha atrás (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



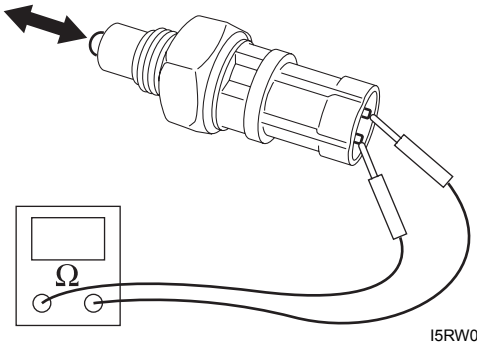
I3RH0A520006-01

2) Conecte el acoplador del interruptor de la luz de marcha atrás.
3) Instale la batería y la bandeja con el ECM.

Inspección del interruptor de la luz de marcha atrás

E7RW0A5206008

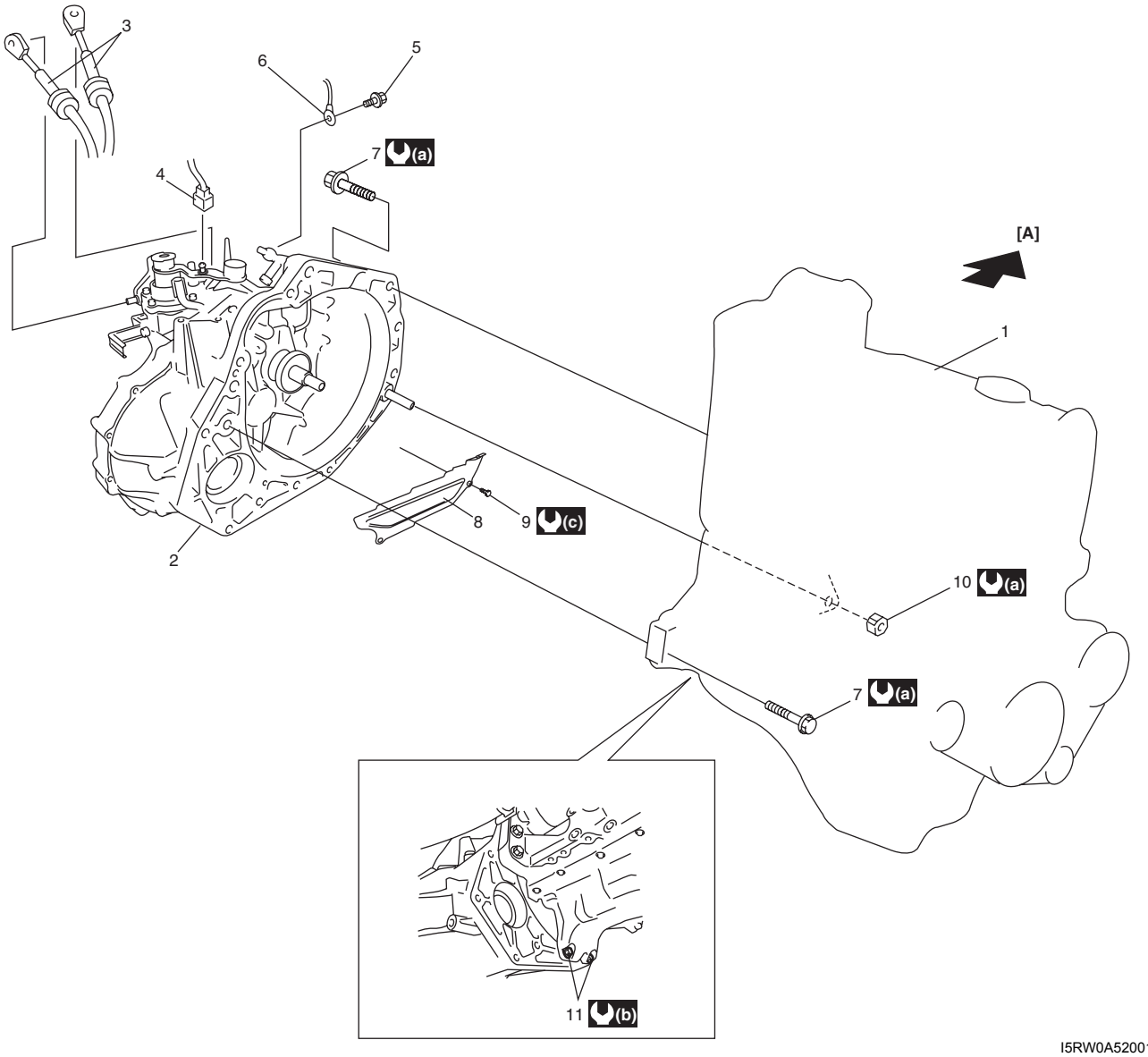
Utilice un ohmímetro para comprobar que el interruptor de la luz de marcha atrás funciona correctamente.
Posición ON (presionado): Continuidad
Posición OFF (sin presionar): No hay continuidad



I5RW0A520050-01

Componentes de la unidad de transeje manual

E7RW0A5206009



I5RW0A520010-02

[A]: Parte delantera	8. Placa inferior de la campana del embrague
1. Motor	9. Perno de la placa inferior de la campana del embrague
2. Transeje	10. Tuerca del transeje al motor
3. Cables del control del cambio de marchas	11. Perno de refuerzo
4. Conector del interruptor de las luces de marcha atrás	(a) : 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)
5. Perno del cable de masa	(b) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
6. Cable de masa	(c) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)
7. Perno del transeje al motor	

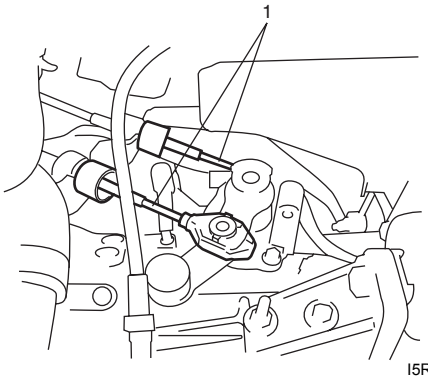
Desmontaje y montaje de la unidad de transeje manual

E7RW0A5206010

Desmontaje

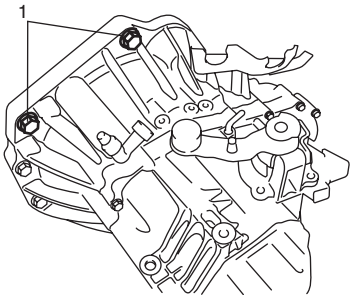
1) Drene el refrigerante.
2) Extraiga la batería y la bandeja con el ECM.
3) Extraiga la caja del depurador de aire y el resonador.
4) Extraiga el tubo del líquido de embrague. Consulte “Extracción e instalación del conducto del líquido del embrague en la Sección 5C”.
5) Desconecte el acoplador del interruptor de la luz de marcha atrás y desate las abrazaderas del mazo de cables.

6) Desconecte del transeje los cables de control de cambio y selección de marchas (1).



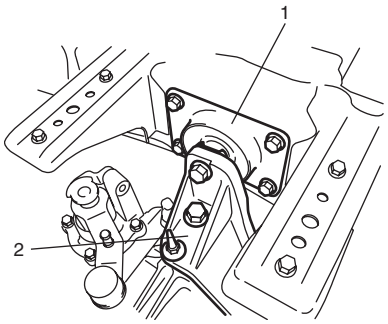
I5RW0A520011-01

7) Retire el cable de tierra del transeje.
8) Extraiga el tubo de entrada de agua.
9) Extraiga el motor de arranque. Consulte “Desmontaje y montaje del motor de arranque en la Sección 1I”.
10) Extraiga los pernos (1) del transeje al motor de la parte superior.



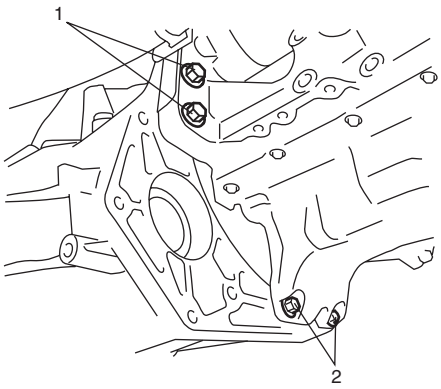
I5RW0A520012-01

11) Drene el aceite del transeje y el aceite de la transferencia, si el equipo dispone de ellos.
12) Extraiga las cubiertas inferiores del motor.
13) Extraiga el conjunto del eje propulsor y el eje central. Consulte “Extracción e instalación del conjunto de eje propulsor delantero: Parte delantera en la Sección 3A”.
14) Extraiga los tubos de escape n° 1, n° 2 y n° 3. Consulte “Extracción e instalación del tubo de escape y del silenciador en la Sección 1K”.
15) Retire el bastidor de la suspensión, el elemento de montaje delantero del motor y el elemento de montaje del motor. Para ello, consulte “Extracción e instalación del bastidor de la suspensión delantera, barra estabilizadora y/o casquillos en la Sección 2B” y “Componentes de los soportes de montaje del motor en la Sección 1D”.
16) Extraiga la transferencia (si está montada). Consulte la sección “Montaje y desmontaje de la transferencia en la Sección 3C”.
17) Extraiga la placa inferior de la campana del embrague.
18) Apoye el transeje en un gato de transmisión.
19) Extraiga el soporte izquierdo (1) y el soporte de montaje izquierdo (2).



I5RW0A520013-01

20) Quite los pernos de refuerzo (2), los pernos de unión del transeje al motor (1) y la tuerca del lado inferior y, a continuación, baje el transeje.



I5RW0A520014-01

Montaje

⚠ PRECAUCIÓN

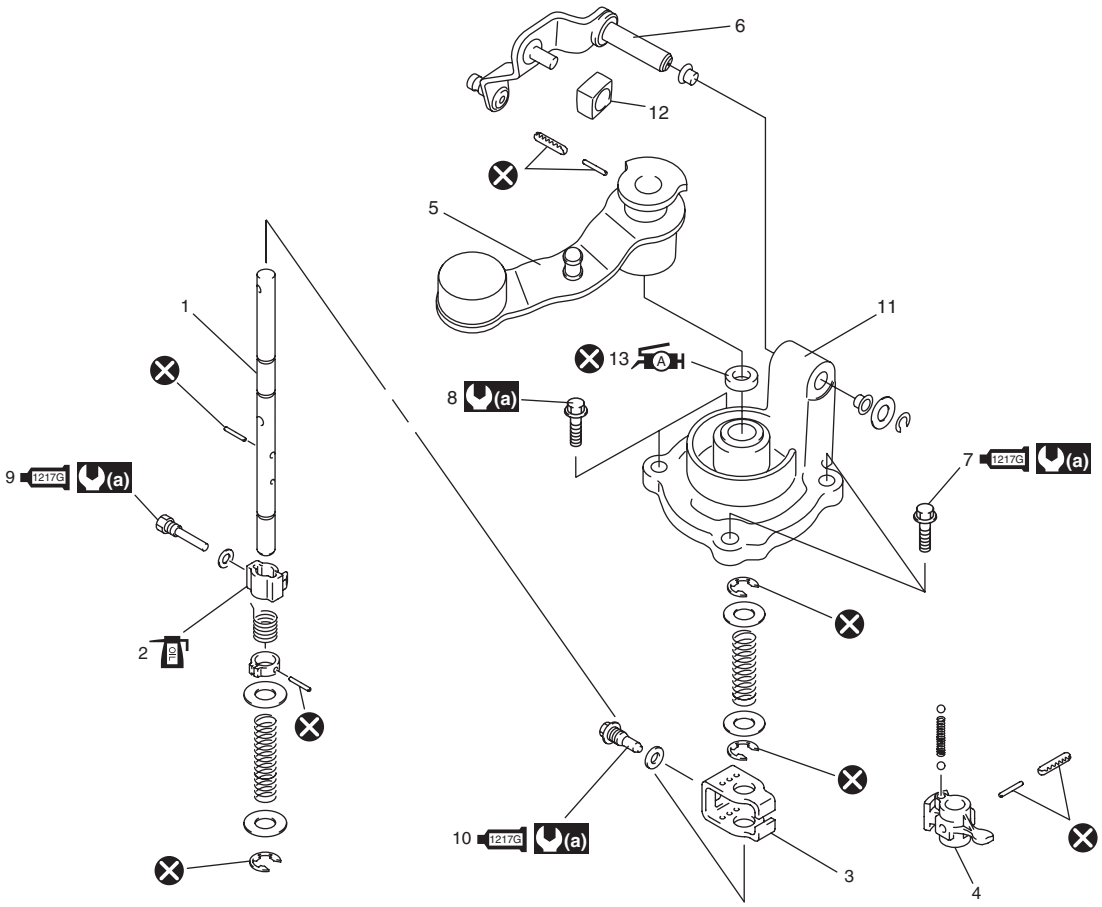
- **Cuando levante el transeje, asegúrese de no arañar el borde del sello de aceite con el eje propulsor.**
- **No golpee la junta del eje propulsor con un martillo cuando la coloque en el engranaje del diferencial.**

Para el montaje del transeje, invierta el procedimiento de desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Apriete los pernos y las tuercas al par especificado en “Componentes de la unidad de transeje manual” y “Componentes de los soportes de montaje del motor en la Sección 1D”.
- Fije firmemente cada abrazadera del cableado.
- Rellene con aceite del transeje y aceite de la transferencia, consultando “Cambio de aceite del transeje manual” y “Cambio del aceite de la transferencia en la Sección 3C”.
- Conecte la batería y compruebe el funcionamiento del motor, el embrague y el transeje.

Componentes del conjunto del eje de cambio y selección de marchas

E7RW0A5206011



I6RW0C520001-01

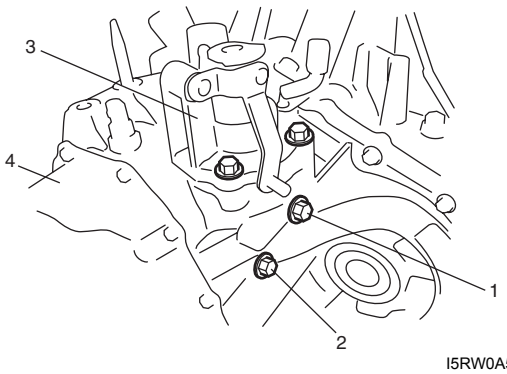
1. Eje de cambio y selección de marchas	1217G 9. Perno de guía de enclavamiento de 5ª a marcha atrás : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la rosca del perno.
2. Leva del cambio de 5ª y de marcha atrás	1217G 10. Perno de enclavamiento del cambio de marchas : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la rosca del perno.
3. Placa de enclavamiento del cambio de marchas	11. Caja de guía
4. Palanca de cambio y selección de marchas	12. Casquillo de la palanca selectora
5. Palanca del cable de cambio	13. Sello de aceite : Aplique grasa 99000-25011 al borde del sello de aceite.
6. Palanca del cable de selección	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
1217G 7. Perno n° 1 de la caja de guía del cambio de marchas : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la rosca del perno.	: No reutilizable.
8. Perno n° 2 de la caja de guía del cambio de marchas	: Aplique aceite de transeje.

Extracción e instalación del conjunto del eje de cambio y selección de marchas

E7RW0A5206012

Extracción

1) Extraiga la batería y la bandeja con el ECM.
2) Desconecte del transeje los cables de control de cambio y selección de marchas.
3) Extraiga el perno de enclavamiento (1) del cambio de marchas y el perno de guía (2) de enclavamiento de 5ª a marcha atrás, de la caja del transeje.
4) Extraiga el conjunto del eje de cambio y selección de marchas (3).



I5RW0A520016-01

4. Tapa lateral del transeje

Instalación

1) Limpie las superficies de acoplamiento de la caja de guía (1) y de la caja izquierda (5), aplique producto de sellado a la caja izquierda como se indica en la imagen de tal manera que su sección tenga 1,5 mm (0,059 in.) de diámetro y, a continuación, haga coincidir la caja de guía con la caja izquierda.

   “B”: Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

2) Instale los pernos n° 1 de la caja de guía a los que se ha aplicado producto de sellado, y los pernos n° 2 (2) de la caja de guía, y apriételos al par especificado.

   : Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

   Par de apriete
   Perno n° 1 de la caja de guía: 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
   Perno n° 2 de la caja de guía (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

3) Coloque la arandela y el perno (3) de interbloqueo de cambio de marchas al que se ha aplicado producto de sellado, y apriételo al par de apriete especificado.

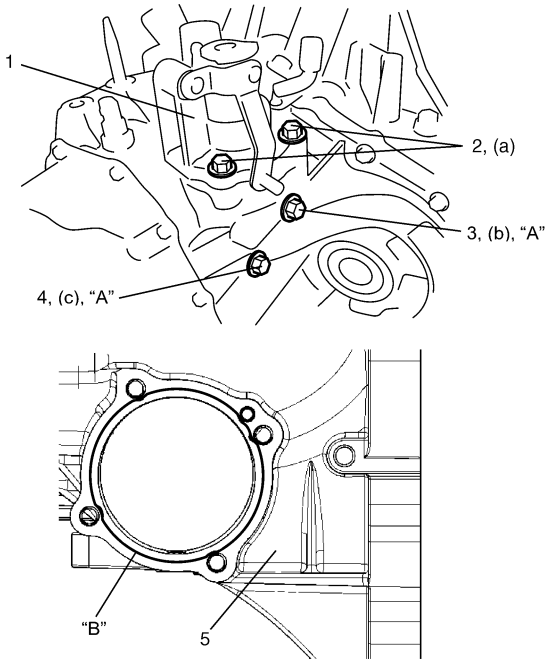
   “A”: Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

   Par de apriete
   Perno de enclavamiento del cambio de marchas (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

4) Coloque la arandela y el perno (4) de la guía de interbloqueo de 5ª a marcha atrás al que se ha aplicado producto de sellado, y apriételo al par de apriete especificado.

   “A”: Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

   Par de apriete
   Perno de guía de enclavamiento de 5ª a marcha atrás (c): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5RW0A520017-02

5) Conecte al transeje los cables de control del cambio y selección de marchas.
6) Instale la batería y la bandeja con el ECM.
7) Compruebe la rotación del eje de entrada en cada posición de engranaje.

Desmontaje y montaje del eje de cambio y selección de marchas

E7RW0A5206013

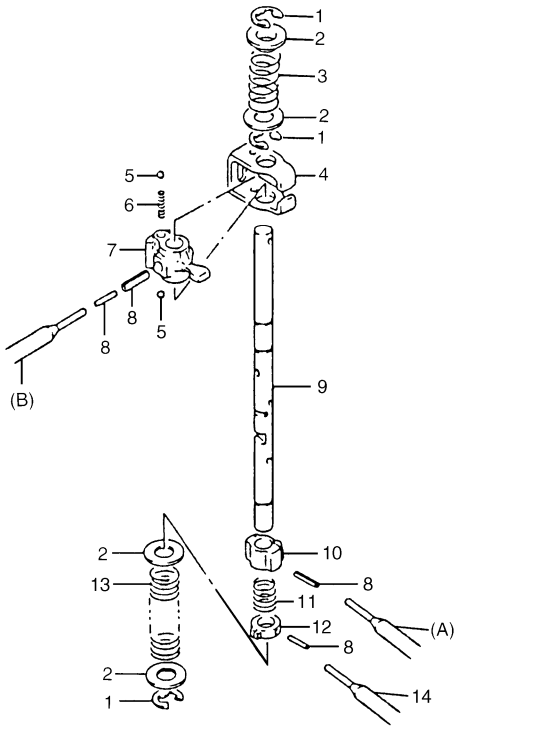
1) Extraiga los pasadores de muelle con un extractor de pasadores de muelle de 2,8 – 3,0 mm (0,11 – 0,12 in.) disponibles en el mercado y los extractores especificados, que se indican a continuación.

   Herramienta especial
   (A): 09922–85811 4,5 mm
   (B): 09925–78210 6,0 mm

2) Inspeccione los componentes para ver si presentan desgaste, deformación o daños. Si hay cualquier defecto, reemplace la pieza defectuosa por una pieza nueva.

NOTA

- **Cuando introduzca los pasadores de muelle, apoye el eje en un taco de madera para evitar que se doble.**
- **Monte la leva del cambio de 5ª y marcha atrás con su cubeta y pasador de muelle alineados.**
- **Para mantener el buen funcionamiento del cambio de marchas, asegúrese de seleccionar el muelle apropiado identificando los colores pintados.**
  - **– Muelle de selección de baja velocidad - Azul claro**
  - **– Muelle de selección de marcha atrás, color rosa**

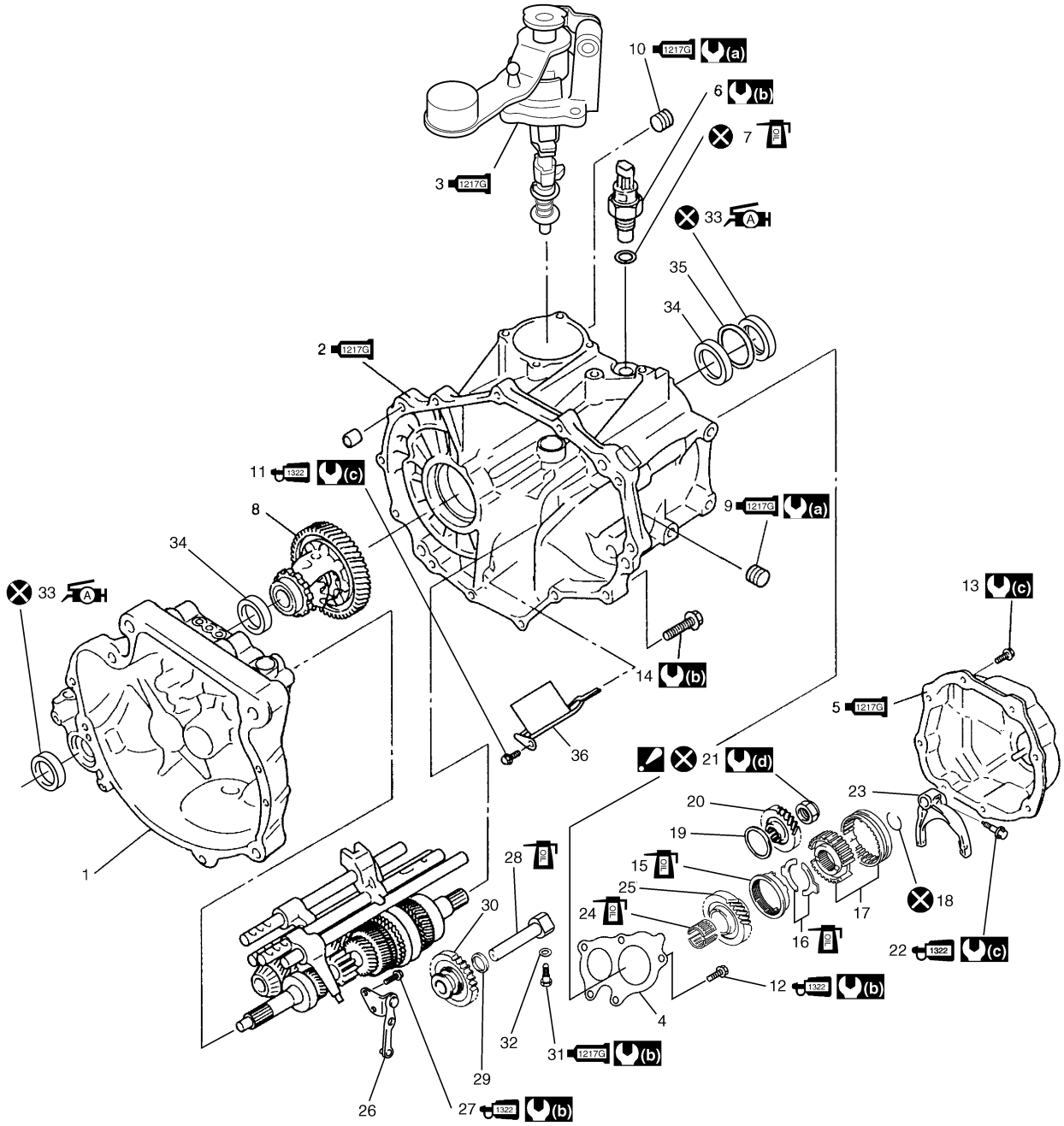


I6RW0C520002-01

1.	Anillo en E
2.	Arandela
3.	Muelle de selección de marcha atrás
4.	Placa de enclavamiento del cambio de marchas
5.	Bola
6.	Muelle de enclavamiento del cambio de marchas
7.	Palanca de cambio y selección de marchas
8.	Pasador de muelle
9.	Eje de cambio y selección de marchas
10.	Leva del cambio de 5ª y de marcha atrás
11.	Muelle de retorno de guía de leva
12.	Guía de la leva del cambio de 5ª y de marcha atrás
13.	Muelle de selección de baja velocidad

Componentes del conjunto de transeje manual

E7RW0A5206014



I5RW0A520018-03

1. Caja derecha del transeje	1322 22. Perno de la horquilla de cambio : Aplique producto de sellado de roscas 99000-32110 a toda la parte roscada del perno.
1217G 2. Caja izquierda del transeje : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de acoplamiento de las cajas izquierda y derecha.	23. Horquilla de cambio de 5ª marcha
1217G 3. Conjunto del eje de cambio y selección de marchas : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de acoplamiento de la caja de guía y la caja izquierda.	24. Cojinete de agujas
4. Placa de la caja izquierda del transeje	25. Engranaje de 5ª del eje de entrada
1217G 5. Tapa lateral del transeje : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la superficie de acoplamiento de la caja izquierda y de la tapa lateral.	26. Palanca de cambios de marcha atrás
6. Interruptor de las luces de marcha atrás	1322 27. Perno de la palanca de cambio de marcha atrás : Aplique producto de sellado de roscas 99000-32110 a toda la parte roscada del perno.
7. Junta tórica	28. Eje de engranajes de marcha atrás
8. Conjunto del diferencial	29. Arandela

1217G 9. Tapón de nivel/llenado de aceite : Aplique producto de sellado 99000-31260 a toda la parte roscada del tapón.	30. Piñón loco de marcha atrás
1217G 10. Tapón de drenaje de aceite : Aplique producto de sellado 99000-31260 a toda la parte roscada del tapón.	1217G 31. Perno del eje de marcha atrás : Aplique producto de sellado n° 99000-31260 a la rosca del perno.
1322 11. Perno del colector de aceite : Aplique producto de sellado de roscas 99000-32110 a toda la parte roscada del perno.	32. Arandela
1322 12. Perno de la placa de la caja izquierda : Aplique producto de sellado de roscas 99000-32110 a toda la parte roscada del perno.	AH 33. Sello de aceite : Aplique grasa SUZUKI SUPER GREASE A 99000-25010 al borde del sello de aceite.
13. Pernos de la tapa lateral	34. Anillo exterior
14. Pernos de la caja del transeje	35. Calce
15. Anillo del sincronizador de 5ª velocidad	36. Colector de aceite
16. Palanca del sincronizador de 5ª velocidad	(a) : 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)
17. Manguito y cubo de 5ª marcha	(b) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
18. Anillo elástico de retención	(c) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
19. Calce de fijación del cojinete	(d) : 100 N·m (10,0 kgf-m, 72,5 lb-ft)
20. Engranaje de 5ª del contraeje	: No reutilizable.
21. Tuerca de contraeje : Después de apretar la tuerca al par de apriete especificado, calafatee bien la tuerca.	: Aplique aceite de transeje.

Desmontaje y montaje del engranaje de 5ª

E7RW0A5206015

Desmontaje

1) Extraiga los pernos de la tapa y retire la tapa lateral del transeje.

⚠ PRECAUCIÓN

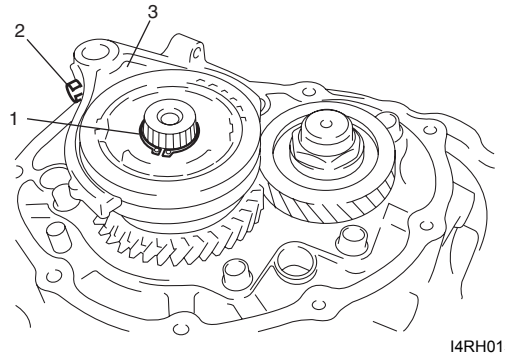
Tenga cuidado de no deformar la tapa lateral al extraerla de la caja izquierda.

2) Extraiga el anillo elástico de retención (1) con la herramienta especial.

Herramienta especial
: 09900–06107

3) Extraiga el perno (2) del eje de la horquilla del cambio.

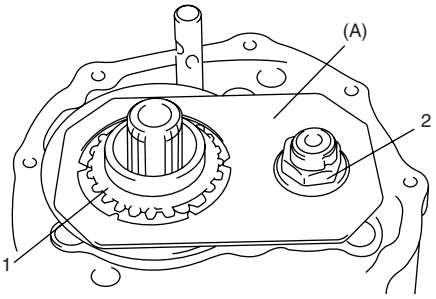
4) Extraiga la horquilla del cambio de marchas (3) y el engranaje de 5ª a la vez. Si el racor estriado del cubo está demasiado apretado, utilice el extractor de engranajes para extraerlo.



I4RH01520015-01

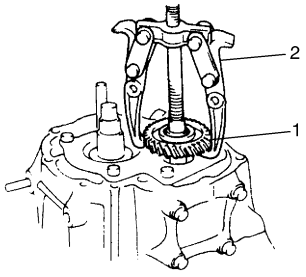
5) Elimine el calafateo de la tuerca (2) del contraeje, instale el engranaje (1) de 5ª del eje de entrada y la herramienta especial para impedir el giro de los ejes y, finalmente, extraiga la tuerca (2) del contraeje.

Herramienta especial
(A): 09927–76060



I4RH01520016-01

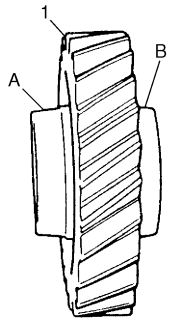
6) Extraiga el engranaje de 5ª del eje de entrada, el cojinete de agujas y después el engranaje (1) de 5ª del contraeje. Si la estría de fijación del engranaje de 5ª del contraeje está apretada, podría ser necesario utilizar el extractor (2) de engranajes.



I4RH01520017-01

Montaje

1) Instale el engranaje de 5ª (1) del contraeje, en el contraeje, orientado hacia el saliente “A” mecanizado, hacia dentro.



I2RH01520088-01

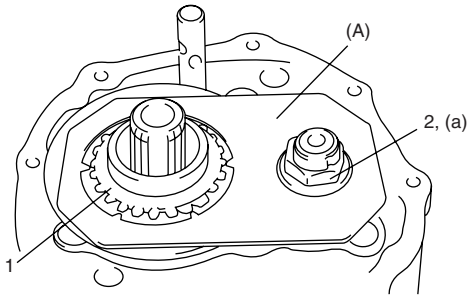
A:	Saliente mecanizado (Interior)
B:	No mecanizado (Exterior)

2) Aplique aceite para transejes al cojinete de agujas e instálelo en el eje de entrada.
3) Instale el engranaje de 5ª (1) del eje de entrada en dicho eje.
4) Instale la herramienta especial para detener el giro del eje.

Herramienta especial
(A): 09927–76060

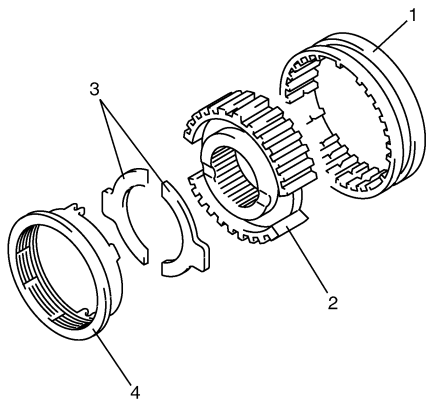
5) Apriete la tuerca (2) del contraeje nueva al par especificado y calafatee la tuerca de manera segura.

Par de apriete
Tuerca de contraeje (a): 100 N·m (10,0 kgf-m, 75,0 lb-ft)



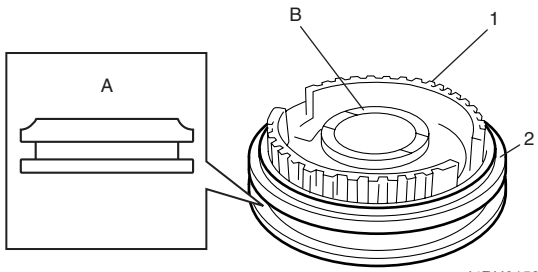
I4RH01520047-01

6) Monte el manguito (1) del sincronizador de 5ª marcha, el cubo (2), las palancas (3) del sincronizador de 5ª marcha y el anillo sincronizador (4), como se indica a continuación.



I4RH01520054-01

a) Coloque el cubo (1) en el manguito (2) del sincronizador de 5ª marcha, en la dirección especificada en la figura.



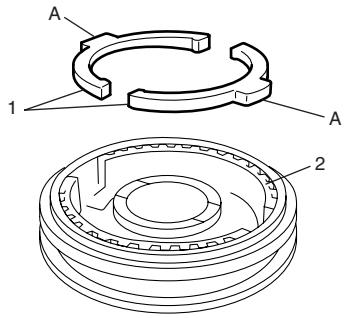
I4RH01520048-01

A:	Lado biselado	B:	Saliente largo

b) Monte las palancas (1) del sincronizador de 5ª marcha en el cubo (2), en la posición especificada en la figura.

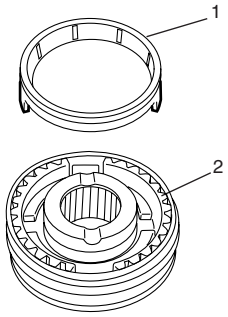
NOTA

Alinee el saliente "A" de las palancas (1) del sincronizador de 5ª marcha con la ranura del cubo (2).



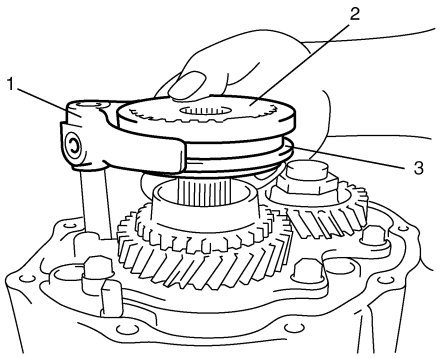
I4RH01520049-01

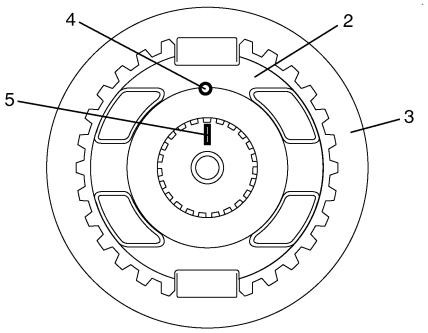
c) Instale el anillo sincronizador (1) en el cubo (2) en la dirección especificada en la ilustración.



I4RH01520055-01

7) Monte la horquilla (1) del cambio de 5ª marcha en el conjunto de manguito (3) y cubo (2), y colóquelos en el eje de entrada y el eje del cambio de marchas, alineando la referencia de perforación (4) con la marca de coincidencia (5) del eje de entrada.





I3RH0A520080-01

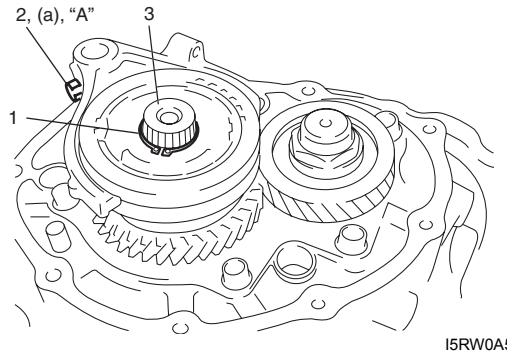
8) Apriete el perno (2) del eje de la horquilla del cambio al que se ha aplicado producto de sellado de rosca.

"A": Cemento de sellado de roscas 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

Par de apriete
Perno del eje de la horquilla del cambio (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

9) Con la herramienta especial, instale el anillo (1) elástico nuevo en el eje de entrada (3).

Herramienta especial
: 09900–06107

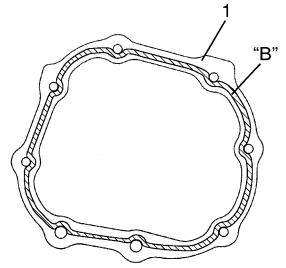


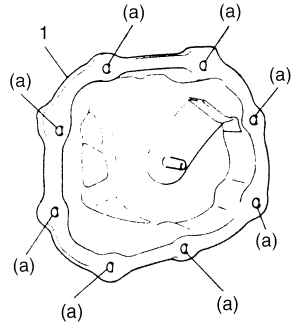
I5RW0A520019-01

10) Limpie la superficie de acoplamiento de la caja izquierda y de la tapa lateral (1), aplique producto de sellado a la tapa lateral como se muestra en la figura de forma que su sección tenga 1,5 mm (0,059 in.) de diámetro, acóplela con la caja izquierda y, a continuación, apriete los pernos de la tapa lateral al par especificado.

"B": Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Par de apriete
Perno de la tapa lateral (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)





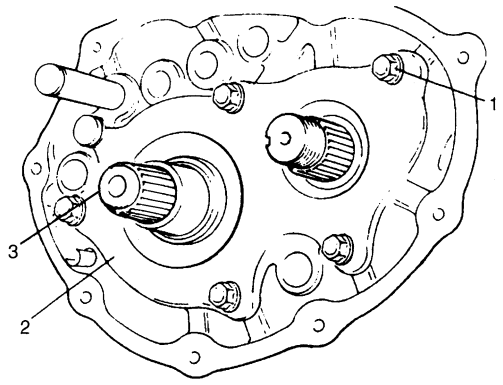
I5RW0A520020-01

Desmontaje y montaje del conjunto del transeje manual

E7RW0A5206016

Desmontaje

1) Quite los pernos (1) de la placa de la caja izquierda y extraiga la placa (2).

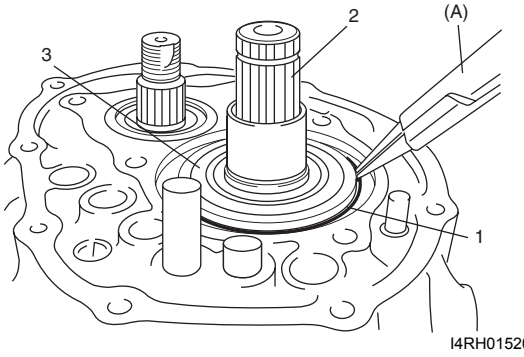


I4RH01520018-01

3. Eje de entrada

2) Quite el calce de fijación de cojinete.
3) Extraiga el anillo de retención (1) con la herramienta especial.

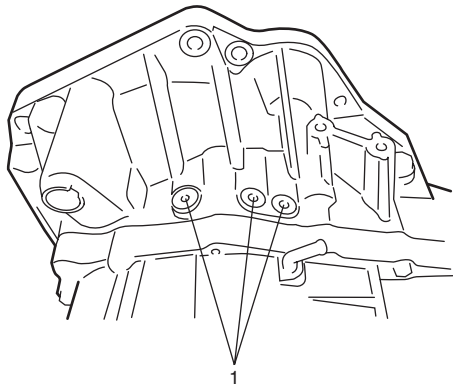
Herramienta especial
(A): 09900–06107



I4RH01520019-01

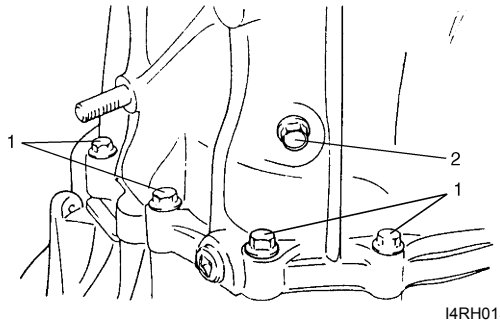
2.	Eje de entrada
3.	Cojinete izquierdo del eje de entrada

4) Extraiga los pernos (1) de localización del cambio de marchas y, a continuación, saque los muelles de localización y las bolas de acero.



I5RW0A520021-01

5) Extraiga el perno (2) del eje de marcha atrás con la arandela.
6) Extraiga los pernos (1) de la caja del transeje, desde el exterior, y los otros pernos desde el lado de la campana del embrague.
7) Golpee ligeramente con un martillo de cabeza de plástico las bridas de la caja izquierda, y extraiga la caja izquierda.

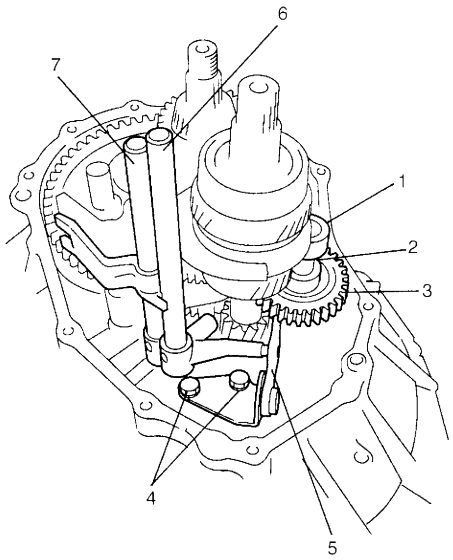


I4RH01520020-01

8) Extraiga el eje (1) de marcha atrás con la arandela (2) y, a continuación, saque el piñón loco (3) de marcha atrás.
9) Extraiga los pernos (4) de la palanca del cambio de marcha atrás y la propia palanca (5).
10) Saque el eje (6) de guía del cambio de 5ª y de marcha atrás conjuntamente con el eje (7) del cambio de 5ª y de marcha atrás.

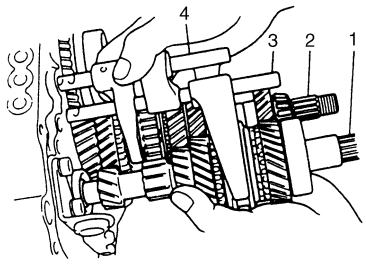
NOTA

Cuando extraiga el eje (7) del cambio de 5ª y de marcha atrás, y el eje de guía (6), eleve el eje del cambio de alta velocidad, y cámbielo a 4ª para facilitar la extracción del eje del cambio de 5ª y de marcha atrás.



I3RH0A520012-01

11) Golpee el extremo del eje de entrada con un martillo de cabeza de plástico para empujarlo y sacarlo un poco de la caja como un solo conjunto; a continuación, saque a la vez el conjunto (1) del eje de entrada, el conjunto (2) del contraeje, el eje (3) de cambio de alta velocidad y el eje (4) de cambio de baja velocidad.



I2RH01520035-01

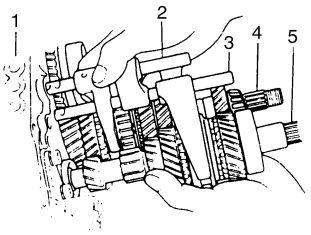
12) Extraiga de la caja izquierda el anillo exterior del cojinete izquierdo del contraeje.
13) Retire el conjunto del diferencial de la caja derecha.

Montaje

1) Instale el conjunto del diferencial en la caja derecha.
2) Una los conjuntos del eje (5) de entrada, el contraeje (4), el eje (2) de cambio de baja velocidad y el eje (3) de cambio de alta velocidad y, a continuación, instálelos en la caja derecha (1), teniendo cuidado de no dañar el sello de aceite con las estrías del eje de entrada.

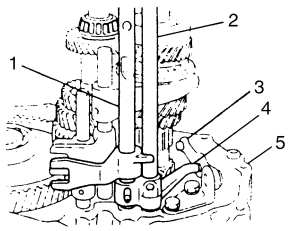
NOTA

- **El cojinete derecho del eje de entrada puede instalarse en la caja derecha (1) golpeando el eje con un martillo de cabeza de plástico.**
- **Durante la instalación, asegúrese de que el contraeje está engranado correctamente en el engranaje final.**



I2RH01520080-01

3) Coloque el eje (1) de cambio de marcha atrás y de 5ª junto con el eje (2) de guía del cambio de marcha atrás y de 5ª en la caja derecha (5). El brazo (4) de cambio de marcha atrás debe conectarse al mismo tiempo con la palanca (3) de cambio de marcha atrás.



I3RH0A520013-01

4) Engrane el piñón loco de marcha atrás (1) con la palanca de cambios de marcha atrás (2), introduzca el eje de marcha atrás (3) y la arandela (6) en la caja (4), a través del piñón loco y, a continuación, alinee el orificio del perno “a” del eje con la muesca “b” de la caja.
5) Apriete los pernos de la palanca de cambio de marcha atrás (5) después de aplicar agente de bloqueo de rosca.

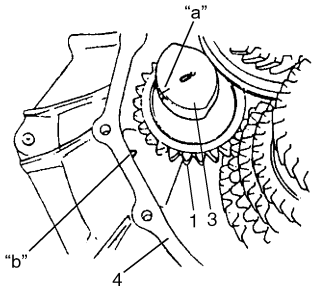
“A”: Cemento de sellado de roscas 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

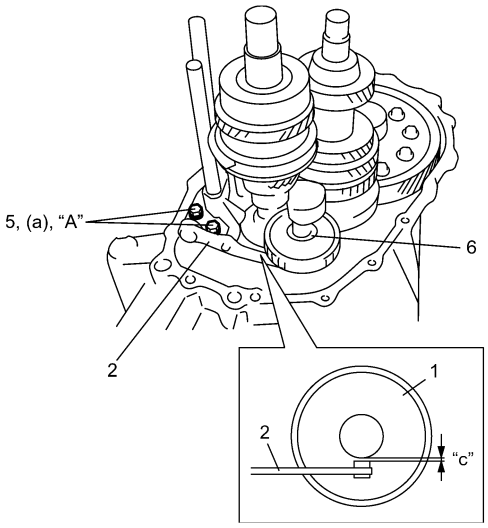
Par de apriete
Perno de la palanca de cambio de marcha atrás (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

NOTA

Asegúrese de que el extremo de la palanca de cambio de marcha atrás tiene una holgura “c” con la ranura del piñón loco.

Distancia entre el extremo de la palanca y el eje del piñón loco
“c”: 0,5 – 1,0 mm (0,02 – 0,04 in.)





I5RW0A520022-02

6) Limpie las superficies de acoplamiento de las cajas derecha e izquierda, aplique producto de sellado a la caja izquierda (2) como se muestra en la figura de forma que su sección tenga 1,5 mm de diámetro (0,059 in.) y, a continuación, acóplela con la caja derecha (1).

“A”: Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

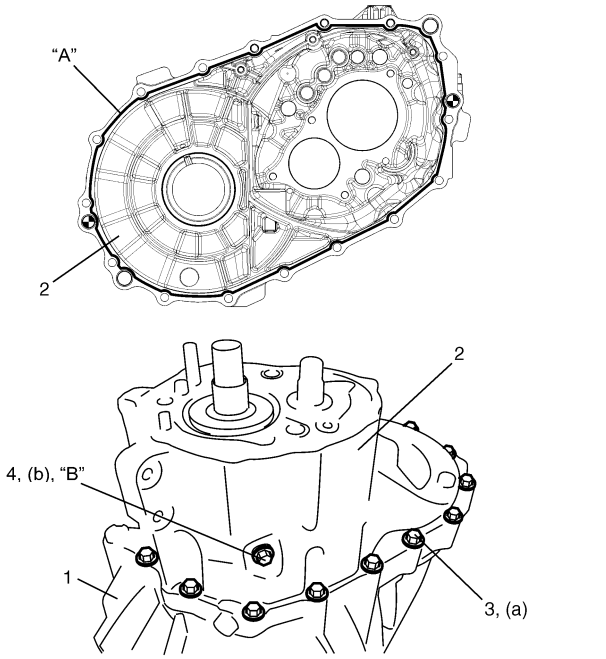
7) Apriete los pernos (3) de la caja desde el exterior, y apriete los otros pernos desde la campana del embrague, al par especificado.

Par de apriete
Perno de la caja del transeje (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

8) Instale el perno (4) del eje de marcha atrás al que se ha aplicado producto de sellado de roscas, junto con la arandela de aluminio, y apriételo al par especificado.

“B”: Producto de sellado 99000–31260 (SUZUKI Bond No.1217G)

Par de apriete
Perno del eje de marcha atrás (b): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5RW0A520023-01

9) Verifique si los muelles de localización (2, 4 y 5) están deteriorados y, si es necesario, reemplácelos.

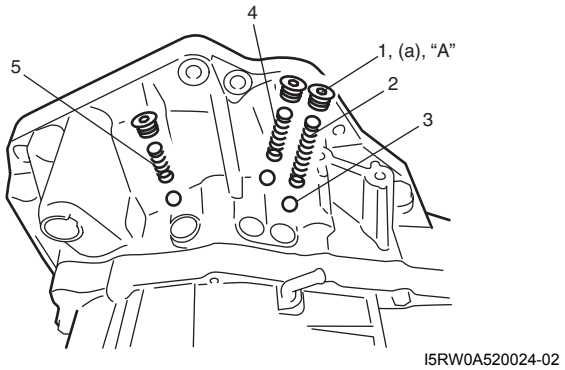
Muelle de fijación

Longitud libre del muelle de localización	Estándar	Límite de servicio
Velocidad baja (2)	53,1 mm (2,091 in.)	47,8 mm (1,881 in.)
Velocidad alta (4)	45,9 mm (1,807 in.)	41,4 mm (1,629 in.)
5ª y marcha atrás (5)	29,9 mm (1,777 in.)	27,0 mm (1,062 in.)

10) Coloque las bolas de acero (3) y los muelles de localización (2, 4 y 5) en su correspondiente eje de cambio de marchas, y apriete los pernos (1) a los que se ha aplicado el sellador de roscas.

"A": Cemento de sellado de roscas 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

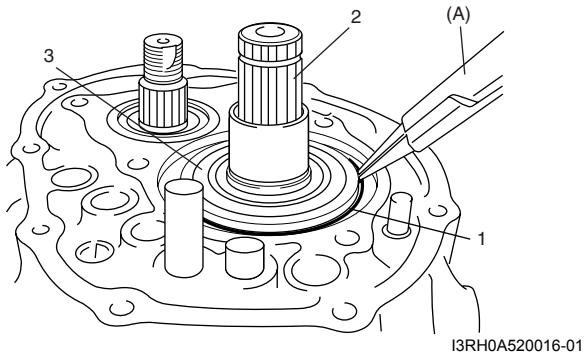
Par de apriete
Perno de localización del cambio de marchas (a): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)



I5RW0A520024-02

11) Coloque el anillo de retención (1) nuevo con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09900–06107

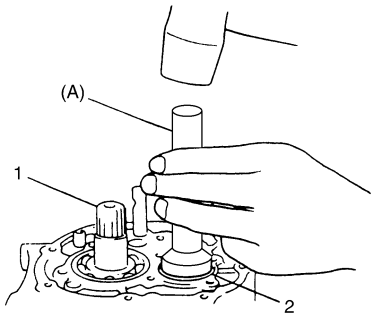


I3RH0A520016-01

2. Eje de entrada
3. Cojinete izquierdo del eje de entrada

12) Para asentar el anillo exterior (2) del cojinete izquierdo del contraeje en el cono del cojinete, golpee la copa con la herramienta especial y un martillo de cabeza de plástico.

Herramienta especial
(A): 09913–70123



I5RW0A520025-01

1. Eje de entrada

13) Antes de seleccionar el calce, empuje el anillo exterior del cojinete con una fuerza de 100 N (10,0 kgf) y gire el contraeje (2) 10 veces o más.

14) Coloque provisionalmente un calce (3) sobre el anillo exterior (4) del cojinete, coloque una regla de precisión (1) sobre él y comprímalo manualmente con la regla, después mida "a" (holgura entre la superficie (5) de la caja y la regla de precisión) con una galga de espesores (6).

Holgura entre la superficie de la caja y la regla de precisión
"a": 0,08 – 0,12 mm (0,0032 – 0,0047 in.)

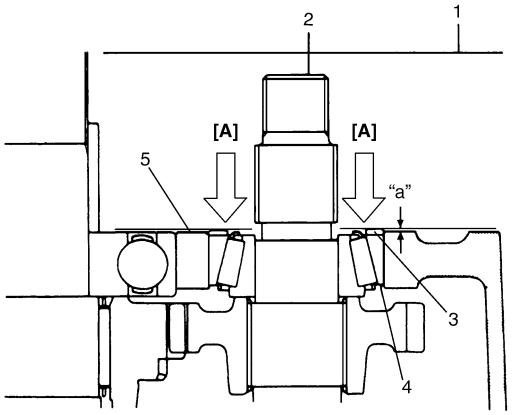
15) Repitiendo el paso 14), seleccione el calce adecuado que permita ajustar la holgura "a" al valor especificado y coloque el calce sobre el anillo exterior del cojinete.

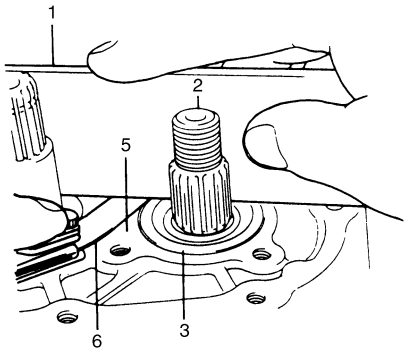
NOTA

Inserte una galga de 0,1 mm (0,004 in.) para determinar rápidamente si el calce cumple con las especificaciones.

Grosor de calces disponibles para el engranaje de 5ª de contraeje

0,55 mm (0,021 in.)	0,7 mm (0,027 in.)	0,85 mm (0,033 in.)	1,0 mm (0,039 in.)
0,6 mm (0,023 in.)	0,75 mm (0,029 in.)	0,9 mm (0,035 in.)	1,05 mm (0,041 in.)
0,65 mm (0,025 in.)	0,8 mm (0,031 in.)	0,95 mm (0,037 in.)	1,1 mm (0,043 in.)





I7RW01520012-01

2. Contraeje	

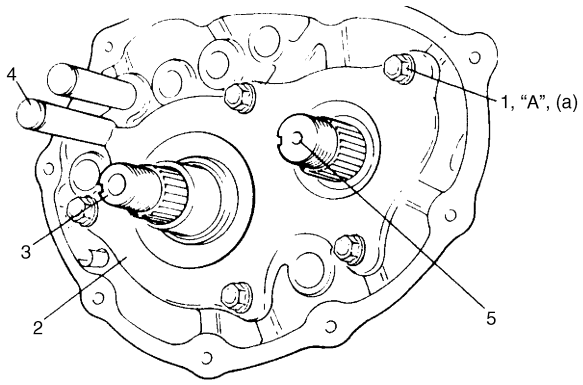
16) Coloque la placa (2) de la caja izquierda insertando su extremo en la ranura del eje (4) de guía del cambio y, a continuación, apriete los pernos (1), a los que se ha aplicado un producto sellador de roscas.

NOTA

Después de apretar los pernos, asegúrese de que se siente cierta carga cuando se gira manualmente el contraeje.

"A": Cemento de sellado de roscas 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

Par de apriete
Perno de la placa de la caja izquierda (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I2RH01520087-01

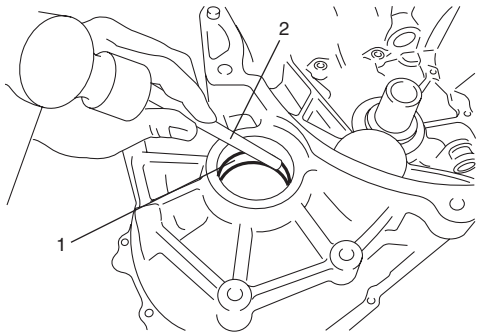
3. Eje de entrada	5. Contraeje

Desmontaje y montaje de la caja derecha

E7RW0A5206017

Desmontaje

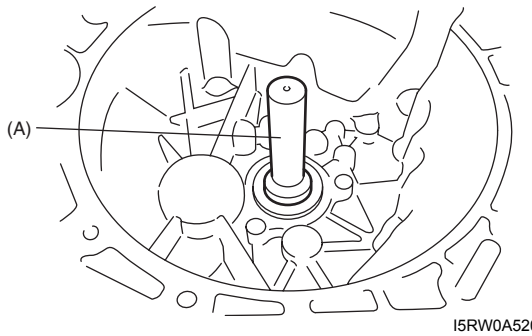
1) Extraiga el sello de aceite lateral del diferencial de la caja derecha consultando "Sustitución del sello de aceite lateral del diferencial", si fuera necesario.
2) Extraiga el anillo exterior (1) del cojinete lateral del diferencial con una barra de latón (2), si es necesario.



I4RH01520024-01

3) Extraiga el sello de aceite del eje de entrada con la herramienta especial, si es necesario.

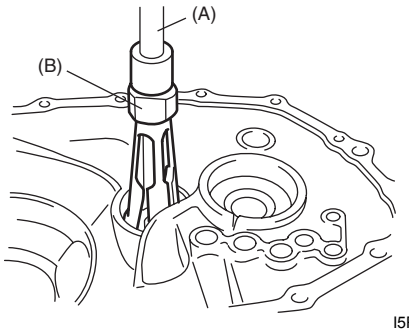
Herramienta especial
(A): 09913–75830



I5RW0A520026-01

4) Extraiga el anillo exterior del cojinete derecho del contraeje con las herramientas especiales, si es necesario.

Herramienta especial
(A): 09930–30104
(B): 09941–64511



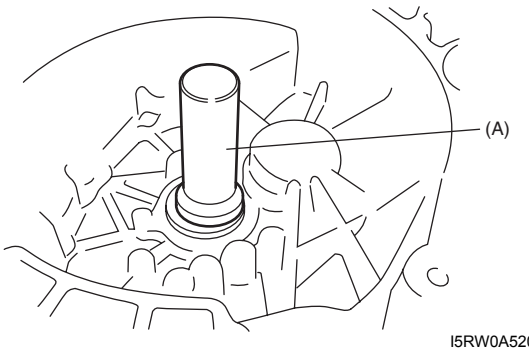
I5RW0A520027-01

Montaje

1) Instale el sello de aceite del eje de entrada de forma que el lado del muelle quede hacia arriba, hasta que esté nivelado con la superficie de la caja. Utilice la herramienta especial y un martillo para la colocación, y aplique grasa al borde del sello de aceite.

: Grasa 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

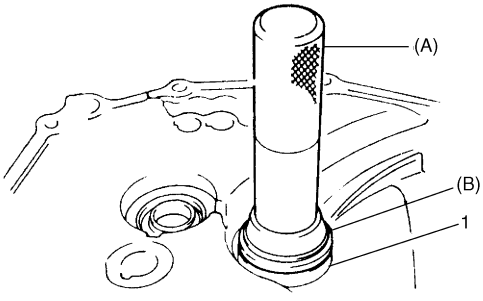
Herramienta especial
(A): 09913–76010



I5RW0A520028-01

2) Instale el anillo exterior (1) del cojinete derecho del contraeje con las herramientas especiales y un martillo.

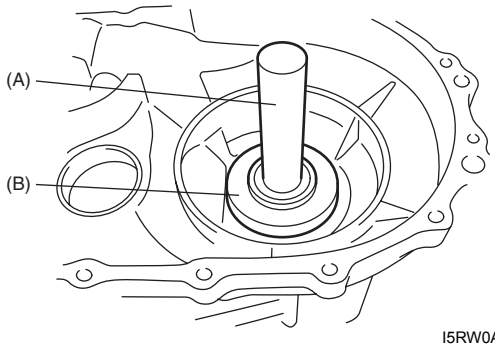
Herramienta especial
(A): 09913–75821
(B): 09924–84510–004



I5RW0A520029-02

3) Instale el anillo exterior del cojinete lateral del diferencial con la herramienta especial y un martillo.

Herramienta especial
(A): 09924–74510
(B): 09925–14520



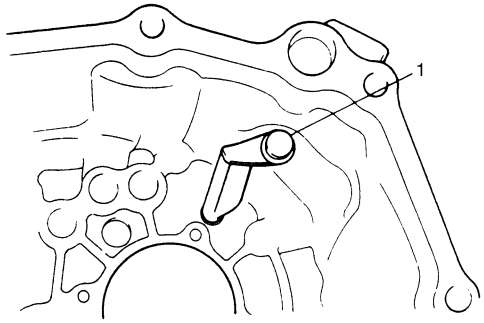
I5RW0A520030-01

Desmontaje y montaje de la caja izquierda

E7RW0A5206018

Desmontaje

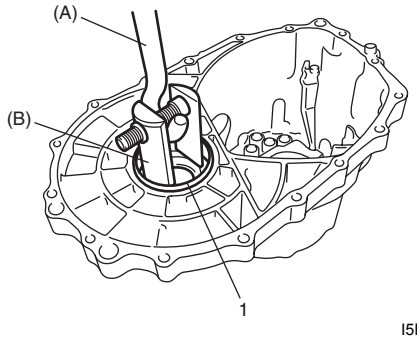
1) Extraiga el colector de aceite (1), si es necesario.



I4RH01520028-01

2) Con una varilla de punta plana o una herramienta similar, desmonte el sello de aceite.
3) Extraiga el anillo exterior (1) del cojinete lateral del diferencial con las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09942–15511
(B): 09944–96011



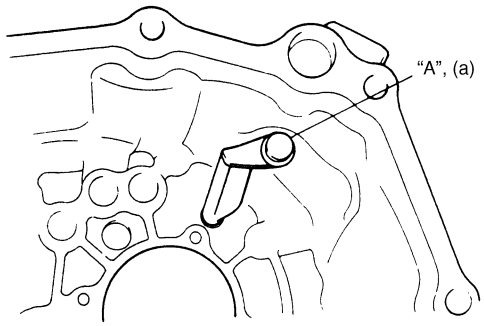
I5RW0A520031-01

Montaje

1) Si se ha retirado el colector de aceite, instálelo con un perno al que se ha aplicado un sellador de roscas.

"A": Cemento de sellado de roscas 99000–32110 (Thread Lock Cement Super 1322)

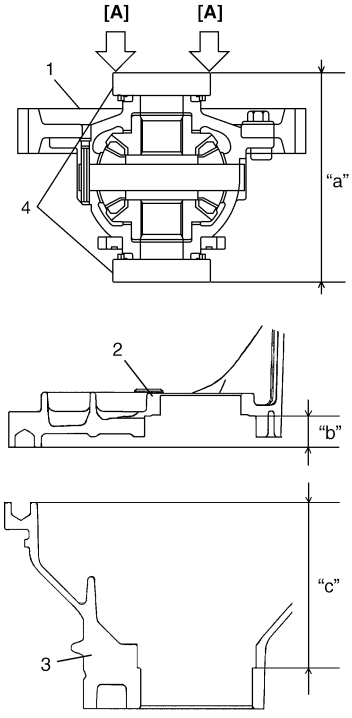
Par de apriete
Perno del colector de aceite (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I2RH01520043-01

2) Seleccione el calce lateral del diferencial de la manera siguiente.
   a) Empuje el anillo exterior del cojinete (4) con una fuerza de 35 N (3,5 kgf) y gire la caja del diferencial 10 veces o más.
   b) Mida la distancia "a" del conjunto del diferencial (1).
   c) Mida la profundidad "b" de la caja izquierda (2) y "c" de la caja derecha (3).
   d) Calcule el juego de "d" mediante las expresiones siguientes.

Juego de "d" = Profundidad "b" + Profundidad "c" – Distancia "a"



I7RW01520013-01

[A]: Presión con fuerza de 35 N (3,5 kgf)

3) Entre los siguientes tamaños disponibles, seleccione el calce de ajuste que más se aproxime a "d".

Grosor del calce disponible

Juego "d"	Selección de calce
0,800 – 0,839 mm (0,0315 – 0,0330 in.)	1,00 mm (0,0394 in.)
0,840 – 0,879 mm (0,0331 – 0,0345 in.)	1,04 mm (0,0409 in.)
0,880 – 0,919 mm (0,0346 – 0,0362 in.)	1,08 mm (0,0425 in.)
0,920 – 0,959 mm (0,0362 – 0,0378 in.)	1,12 mm (0,0441 in.)
0,960 – 0,999 mm (0,0378 – 0,0393 in.)	1,16 mm (0,0457 in.)
1,000 – 1,039 mm (0,0394 – 0,0409 in.)	1,20 mm (0,0472 in.)
1,040 – 1,079 mm (0,0409 – 0,0425 in.)	1,24 mm (0,0488 in.)
1,080 – 1,119 mm (0,0425 – 0,0441 in.)	1,28 mm (0,0504 in.)

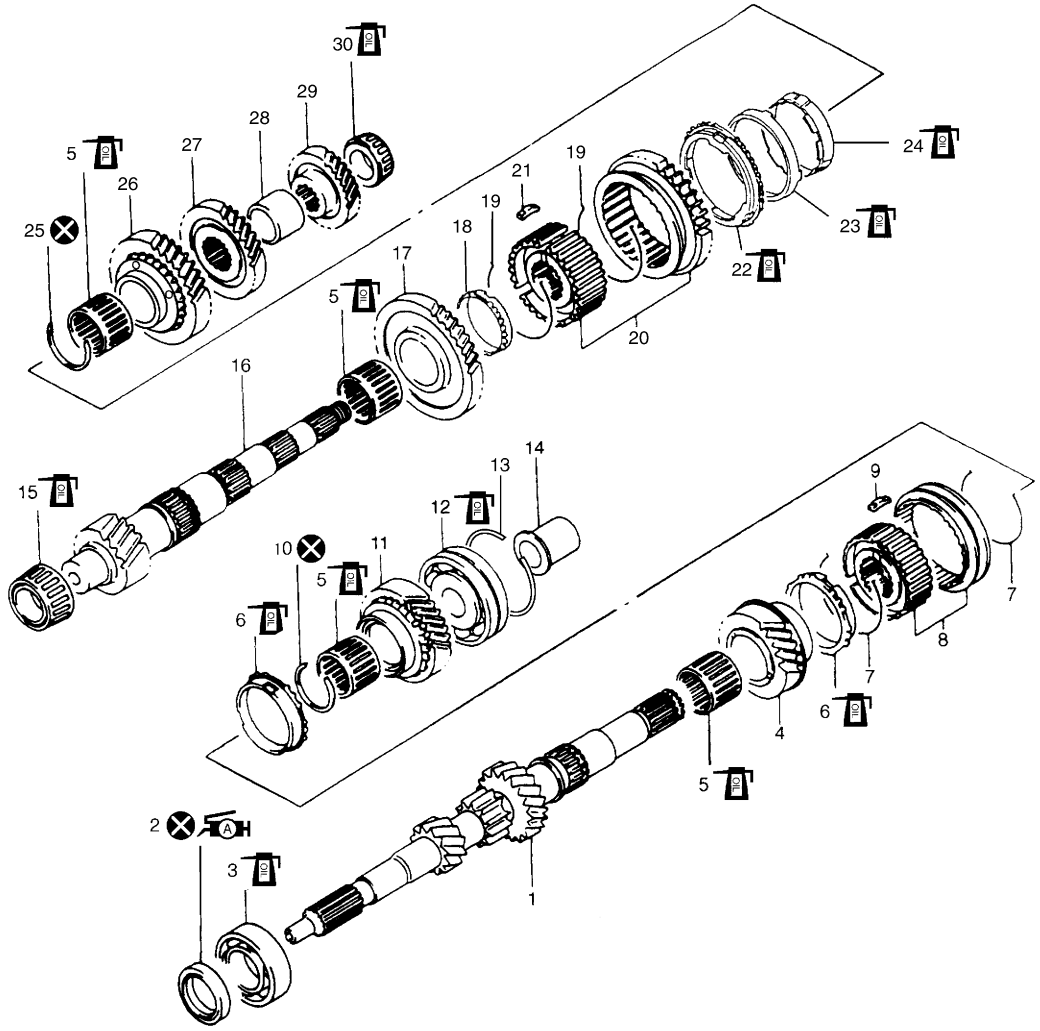
Juego “d”	Selección de calce
1,120 – 1,159 mm (0,0441 – 0,0456 in.)	1,32 mm (0,0520 in.)
1,160 – 1,199 mm (0,0457 – 0,0472 in.)	1,36 mm (0,0535 in.)
1,200 – 1,239 mm (0,0472 – 0,0488 in.)	1,40 mm (0,0551 in.)
1,240 – 1,279 mm (0,0488 – 0,0504 in.)	1,44 mm (0,0567 in.)
1,280 – 1,319 mm (0,0504 – 0,0519 in.)	1,48 mm (0,0583 in.)
1,320 – 1,359 mm (0,0520 – 0,0535 in.)	1,52 mm (0,0598 in.)

Juego “d”	Selección de calce
1,360 – 1,399 mm (0,0535 – 0,0551 in.)	1,56 mm (0,0614 in.)
1,400 – 1,439 mm (0,0551 – 0,0567 in.)	1,60 mm (0,0630 in.)
1,440 – 1,479 mm (0,0567 – 0,0582 in.)	1,64 mm (0,0646 in.)
1,480 – 1,529 mm (0,0583 – 0,0602 in.)	1,68 mm (0,0661 in.)

4) Ponga el calce y luego instale el anillo exterior del cojinete lateral del diferencial con las herramientas especiales.

Componentes del eje de entrada y el contraeje

E7RW0A5206019



I3RH0A520017-01

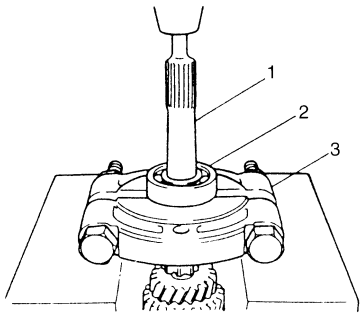
1. Eje de entrada	12. Cojinete izquierdo del eje de entrada	23. Cono central del sincronizador de engranaje de 2ª
2. Sello de aceite : Aplique grasa 99000-25010 al borde del sello de aceite.	13. Anillo elástico de retención	24. Anillo interior del sincronizador de engranaje de 2ª
3. Cojinete derecho del eje de entrada	14. Separador del engranaje de 5ª	25. Anillo elástico de retención
4. Engranaje de 3ª del eje de entrada	15. Cojinete derecho del contraeje	26. Engranaje de 2ª del contraeje
5. Cojinete de agujas	16. Contraeje	27. Engranaje de 3ª del contraeje
6. Anillo del sincronizador de alta velocidad	17. Engranaje de 1ª del contraeje	28. Separador de engranajes de 3ª y 4ª
7. Muelle del sincronizador de alta velocidad	18. Anillo sincronizador de baja velocidad	29. Engranaje de 4ª del contraeje
8. Manguito y cubo del sincronizador de alta velocidad	19. Muelle del sincronizador de baja velocidad	30. Cojinete izquierdo del contraeje
9. Chaveta del sincronizador de alta velocidad	20. Manguito y cubo del sincronizador de baja velocidad	: No reutilizable.
10. Anillo elástico de retención	21. Chaveta del sincronizador de baja velocidad	: Aplique aceite de transeje.
11. Engranaje de 4ª del eje de entrada	22. Anillo exterior del sincronizador de engranaje de 2ª	

Desmontaje y montaje del eje de entrada

E7RW0A5206020

Desmontaje

1) Extraiga el cojinete derecho (2) del eje de entrada (1) con el extractor de cojinetes (3) y la prensa hidráulica.

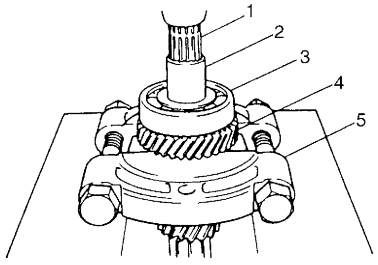


I4RH01520029-01

2) Con el extractor (5) y la prensa hidráulica, extraiga a la vez el separador (2) del engranaje de 5ª, el cojinete izquierdo (3) y el engranaje de 4ª (4).

⚠ PRECAUCIÓN

- **Para evitar dañar los dientes de los engranajes, apóyelos en el lado plano del extractor de cojinetes.**
- **Deje de presionar a medio camino y extraiga el casquillo del engranaje de 5ª para evitar que sea comprimido y, a continuación, continúe el desmontaje del cojinete con el engranaje.**



I3RH0A520018-01

1. Eje de entrada

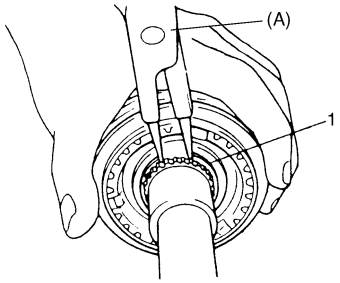
3) Saque el cojinete de agujas del engranaje de 4ª y el anillo sincronizador de alta velocidad.

4) Extraiga el anillo elástico de retención (1) con la herramienta especial.

NOTA

Para extraer el anillo elástico de retención con mayor facilidad, se recomienda que las puntas de la herramienta estén planas.

Herramienta especial
(A): 09900–06107

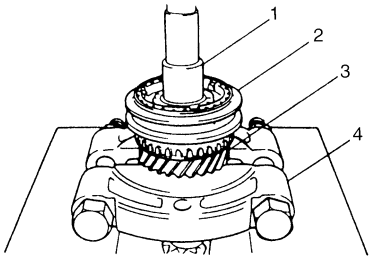


I2RH01520046-01

5) Con el extractor (4) y la prensa hidráulica, extraiga a la vez el conjunto (2) de manguito y cubo del sincronizador de alta velocidad y el engranaje de 3ª (3).

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar dañar los dientes de los engranajes, apóyelos en el lado plano del extractor de cojinetes.



I2RH01520097-01

1. Eje de entrada

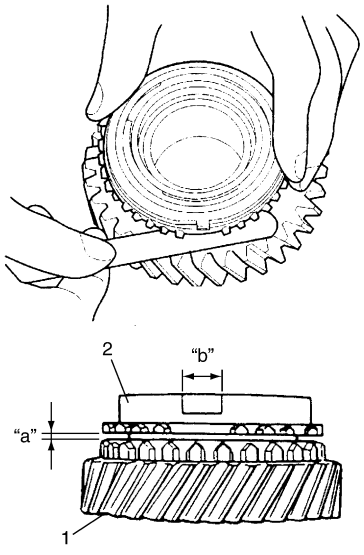
6) Saque del eje de entrada, el cojinete de agujas del engranaje de 3ª.
7) Desmonte el conjunto de manguito y cubo del sincronizador.

Montaje

1) Limpie bien todos los componentes, inspecciónelos para detectar cualquier posible anomalía y reemplace por piezas nuevas, cuando sea necesario.
2) Compruebe la holgura “a” entre el anillo sincronizador (2) y el engranaje (1), el ancho “b” de la ranura de la chaveta en el anillo sincronizador y cada diente biselado del engranaje y del anillo del sincronizador. Sustituya las piezas según sea necesario. Compruebe también los dientes del engranaje.

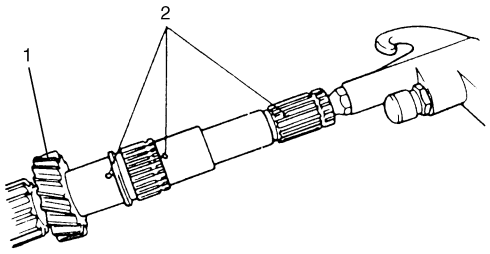
Holgura “a” entre el anillo del sincronizador y el engranaje
Estándar: 1,0 – 1,4 mm (0,040 – 0,055 in.)
Límite de servicio: 0,5 mm (0,020 in.)

Anchura “b” de la ranura de la chaveta
Estándar: 10,0 – 10,2 mm (0,394 – 0,401 in.)
Límite: 10,45 mm (0,411 in.)



I5JB0A520054-01

3) Para garantizar una lubricación adecuada del eje de entrada (1), sople aire por los orificios (2) del aceite, y asegúrese de que no están obstruidos.



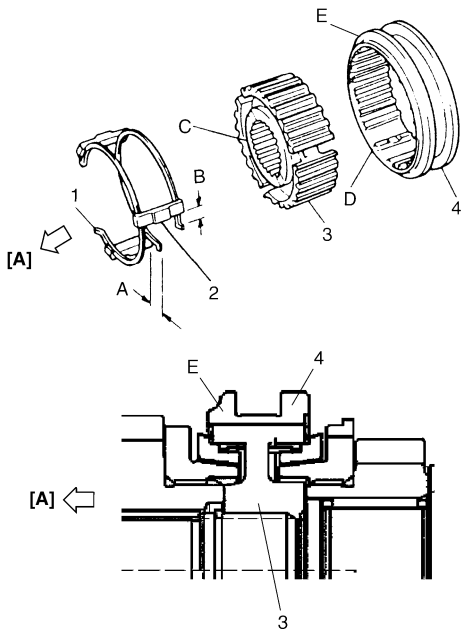
I2RH01520049-01

4) Fije el manguito (4) del sincronizador de alta velocidad en el cubo (3), inserte las tres chavetas (2), y enseguida fije los muelles (1), como mostrado en la figura.

NOTA

- **No está asignada una dirección específica para el manguito del sincronizador de alta velocidad ni para cada una de las chavetas, pero sí para el conjunto.**
- **El tamaño del manguito, el cubo, las chavetas y los muelles del sincronizador de alta velocidad es más pequeño que los del sincronizador de baja velocidad.**

Posición de instalación de la chaveta del sincronizador
A = B

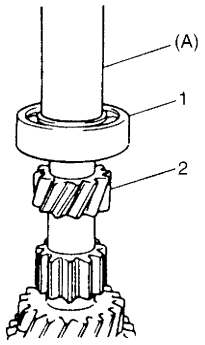


I5RW0A520033-01

[A]: Lado del engranaje de 4ª	D: Ranura de la chaveta
C: Lado izquierdo (brida corta)	E: Saliente

5) Utilice la herramienta especial y la prensa hidráulica para insertar el cojinete derecho (1) en el eje de entrada (2).

Herramienta especial
(A): 09913–80113



I3RH0A520019-01

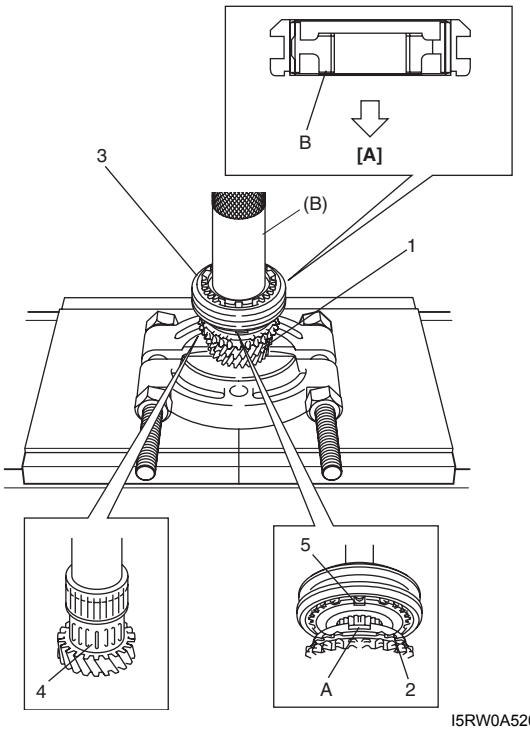
6) Coloque el cojinete de agujas del engranaje de 3ª (4), aplíquele aceite y, a continuación, coloque el engranaje de 3ª (1) y el anillo sincronizador (2).

7) Con la herramienta especial y una prensa hidráulica, inserte el conjunto (3) de manguito y cubo de alta velocidad.

NOTA

- **Al tiempo que encaja a presión el manguito y el cubo, asegúrese de que las ranuras para las chavetas del anillo sincronizador están alineadas con las chavetas (5) del conjunto de manguito y cubo.**
- **Verifique si el engranaje de 3ª gira libremente después de encajar a presión el conjunto de manguito y cubo.**
- **Los anillos sincronizadores para los engranajes de 3ª y de 4ª son idénticos.**

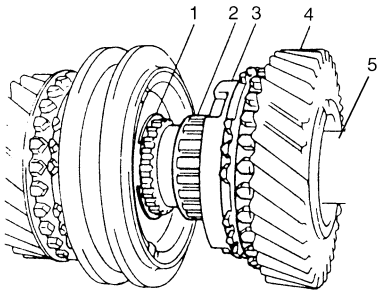
Herramienta especial
(B): 09913–84510



I5RW0A520034-02

[A]: Lado del engranaje de 3ª	B: Saliente largo
A: Ranura de la chaveta	

8) Instale el anillo elástico de retención (1) y asegúrese de que está bien instalado en la ranura. Coloque el cojinete de agujas (2), aplíquele aceite y, a continuación, coloque el anillo sincronizador (3) y el engranaje de 4ª (4).



I2RH01520052-01

5. Eje de entrada

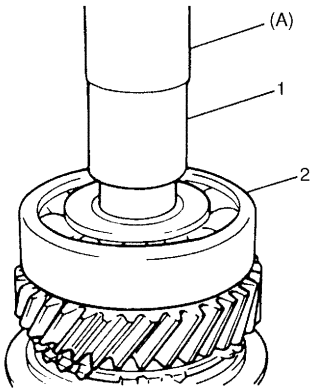
9) Encaje a presión el cojinete izquierdo (2) con la herramienta especial y la prensa hidráulica.

Herramienta especial
(A): 09913–80113

10) Utilice la misma herramienta especial que en el paso 9) e inserte el separador (1) del engranaje de 5ª.

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar que se deforme el separador (1) del engranaje de 5ª debido a una compresión excesiva, no lo encaje a presión conjuntamente con el cojinete izquierdo (2).



I3RH0A520020-01

Desmontaje y montaje del contraeje

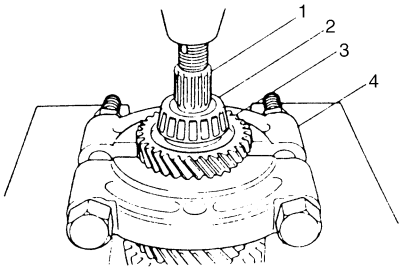
E7RW0A5206021

Desmontaje

1) Con el extractor (4) y la prensa hidráulica, saque el cono (2) del cojinete izquierdo con el engranaje de 4ª (3).

⚠ PRECAUCIÓN

- **Utilice un extractor y una prensa hidráulica que soporten de manera segura por lo menos 5 toneladas (11.000 lb).**
- **Para evitar que se produzcan daños en los dientes, apoye el engranaje de 4ª (3) en el lado plano del extractor.**



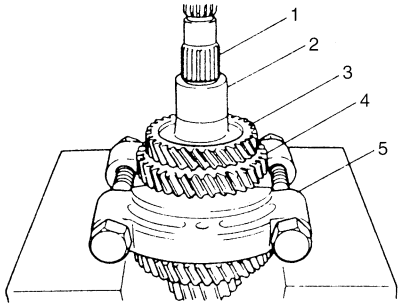
I2RH01520054-01

1. Contraeje

2) Coloque el extractor (5) en el engranaje de 2ª (4) y, utilizando la prensa hidráulica, extraiga el separador (2) del engranaje de 3ª y de 4ª, y el engranaje de 3ª (3), conjuntamente con el engranaje de 2ª. El cojinete de agujas debe salir con el engranaje de 2ª.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Si la compresión excede 5 toneladas (11.000 lb), libere una vez la compresión y, a continuación, vuelva a colocar el extractor de cojinetes y continúe con el uso de la prensa.**
- **Para evitar dañar los dientes de los engranajes, apóyelos en el lado plano del extractor de cojinetes.**



I2RH01520055-01

1. Contraeje

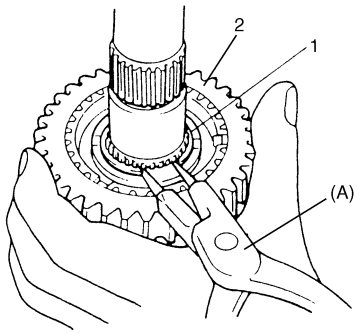
3) Saque el anillo exterior del sincronizador de 2ª, el cono central y el anillo interior.

4) Extraiga el anillo elástico de retención (1) con la herramienta especial.

NOTA

Para desmontar fácilmente el anillo elástico de retención, se recomienda que las puntas de la herramienta estén planas.

Herramienta especial
(A): 09900–06107



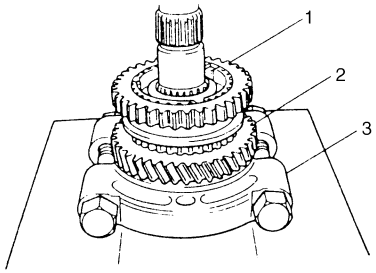
I2RH01520056-01

2. Manguito del sincronizador de baja velocidad

5) Coloque el extractor (3) en el engranaje de 1ª (2) y, con la prensa hidráulica, extraiga el conjunto (1) de manguito y cubo de sincronizador de baja velocidad con el engranaje de 1ª.

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar que se produzcan daños en los dientes del engranaje, apóyelo en el lado plano del extractor de cojinetes.

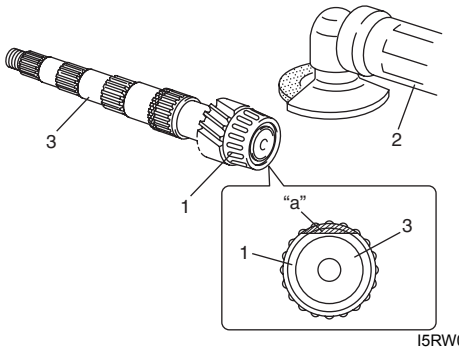


I2RH01520057-01

6) Desmonte el conjunto de manguito y cubo del sincronizador.
7) Saque del eje, el cojinete de agujas del engranaje de 1ª.
8) Para desmontar el cojinete derecho (1) del contraeje, rectifique con una rectificadora (2) una parte “a” del cojinete derecho (1) como se muestra en la figura, hasta que esté lo suficientemente delgado.

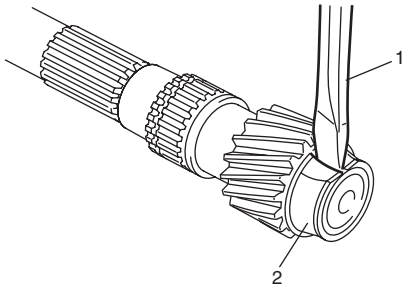
⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no rectificar demasiado puesto que se dañaría el eje (3).



I5RW0A520035-01

9) Con un cincel (1), rompa el cojinete derecho rectificado (2) y extráigalo.



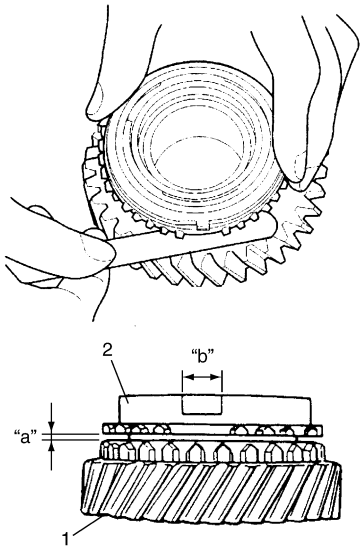
I5RW0A520036-01

Montaje

1) Limpie bien todos los componentes, inspecciónelos para detectar cualquier posible anomalía y reemplace por piezas nuevas según sea necesario.
2) Compruebe la holgura “a” entre el anillo sincronizador (2) y el engranaje (1), el ancho “b” de la ranura de la chaveta en el anillo sincronizador y cada diente biselado del engranaje y del anillo del sincronizador. Sustituya las piezas según sea necesario. Compruebe también los dientes del engranaje.

Holgura “a” entre el anillo del sincronizador y el engranaje
Estándar: 1,0 – 1,4 mm (0,040 – 0,055 in.)
Límite de servicio: 0,5 mm (0,020 in.)

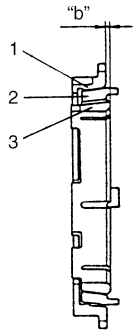
Anchura “b” de la ranura de la chaveta
Estándar: 10,0 – 10,2 mm (0,394 – 0,401 in.)
Límite: 10,45 mm (0,411 in.)



I5JB0A520079-01

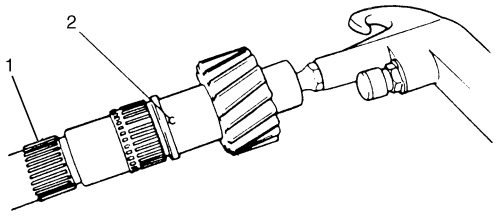
3) Coloque a la vez el anillo exterior (1) del sincronizador, el anillo interior (3) y el cono (2) y, a continuación, mida la diferencia de paso que hay entre el anillo exterior y el anillo interior. Además, revise cada uno de los dientes biselados del engranaje y el anillo sincronizador, y reemplácelos en caso necesario. Compruebe también los dientes del engranaje.

Diferencia entre el anillo exterior y el anillo interior del sincronizador (2ª)
"b" estándar: 0,95 – 1,25 mm (0,036 – 0,048 in.)
"b" de límite de servicio: 0,5 mm (0,019 in.)



I2RH01520059-01

4) Para garantizar una lubricación adecuada del contraeje (1), sople aire por los orificios (2) del aceite y asegúrese de que no están obstruidos.



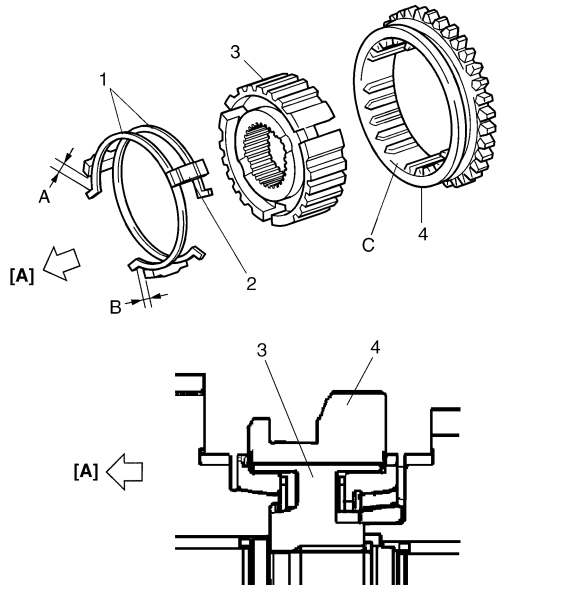
I2RH01520060-01

5) Monte el manguito (4) del sincronizador de baja velocidad en el cubo (3), inserte las 3 chavetas (2) en él y, a continuación, coloque los muelles (1) como se muestra en la figura.

NOTA

- **No está asignada ninguna dirección específica a cada una de las chavetas, pero sí al conjunto de manguito y cubo.**
- **El tamaño de las chavetas y los muelles del sincronizador de baja velocidad es mayor que los del sincronizador de alta velocidad.**

Posición de instalación de la chaveta del sincronizador
A = B

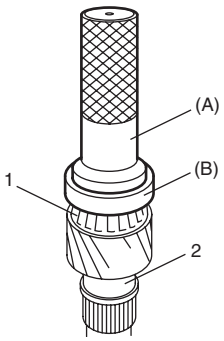


I5RW0A520037-01

[A]:	Lado del engranaje de 1ª
C:	Ranura de la chaveta

6) Utilice la herramienta especial y una prensa hidráulica para instalar el cono (1) del cojinete derecho en el contraeje (2).

Herramienta especial
(A): 09913–76010
(B): 09924–07720



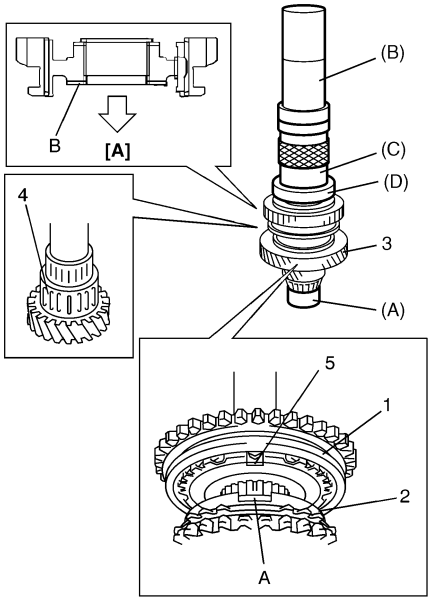
I5RW0A520038-01

7) Instale el cojinete de agujas (4), aplíquele aceite; después instale el engranaje de 1ª y el anillo sincronizador de engranaje de 1ª (2).
8) Con las herramientas especiales y un martillo, inserte el conjunto (1) de manguito y cubo de baja velocidad.

NOTA

- **Sujete el eje con la herramienta especial de la manera indicada en la figura, de manera que el retén del cono del cojinete (4) no quede comprimido.**
- **Al encajar a presión el conjunto de manguito y cubo, asegúrese de que las ranuras para las chavetas del anillo sincronizador están alineadas con las chavetas (5).**
- **Verifique si el engranaje de 1ª (3) gira libremente después de encajar a presión el conjunto de manguito y cubo.**

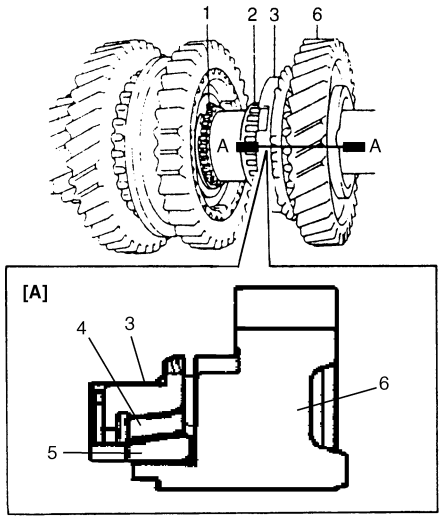
Herramienta especial
(A): 09923–78210
(B): 09913–85210
(C): 09940–54910
(D): 09924–07710



I5RW0A520039-01

[A]:	Lado del engranaje de 1ª
A:	Ranuras para chavetas
B:	Brida corta

9) Instale el anillo elástico de retención (1) y asegúrese de que está bien instalado en la ranura.
Instale el cojinete de agujas (2) y aplíquele aceite.
Coloque a la vez el anillo exterior (3) del sincronizador, el cono central (4) y el anillo interior (5) en el engranaje de 2ª (6), como se muestra en la figura.



I5RW0A520040-01

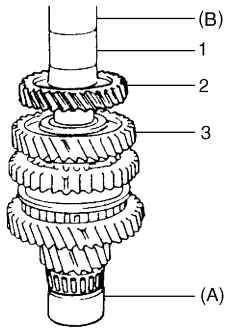
[A]:	Sección A – A

10) Con las herramientas especiales y la prensa hidráulica, encaje a presión el engranaje de 3ª (2) y el separador (1).

NOTA

Se recomienda encajar a presión el separador y el engranaje de 3ª primero, y luego el engranaje de 4ª, por separado, de modo que el contraeje no sea comprimido excesivamente.

Herramienta especial
(A): 09923–78210
(B): 09913–85210



I4RH01520036-01

3.	Engranaje de 2ª

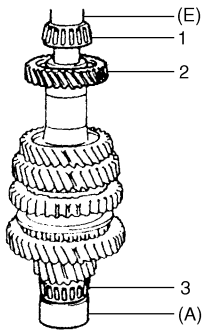
11) Con el mismo procedimiento que en el paso 10), encaje a presión el engranaje de 4ª (2).

12) Utilice la herramienta especial y una prensa hidráulica para colocar el cono (1) del cojinete izquierdo.

NOTA

Para proteger el cono (3) del cojinete, siempre apoye el eje con la herramienta especial, como se muestra en la figura.

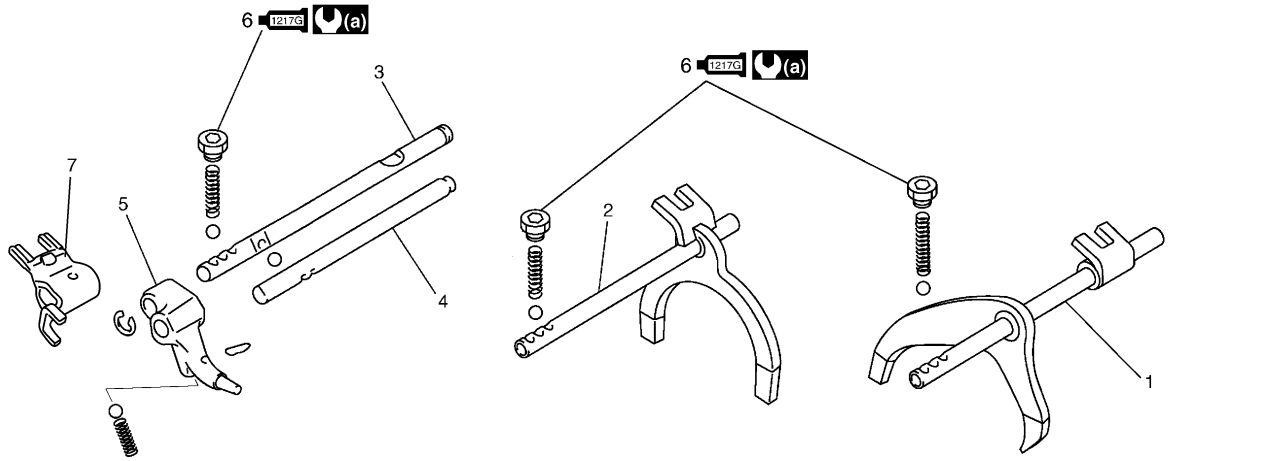
Herramienta especial
(A): 09923–78210
(E): 09913–80113



I2RH01520066-01

Componentes del eje de cambio de marchas

E7RW0A5206022



I5RW0A520041-01

1. Eje del cambio de marchas de baja velocidad	5. Brazo de cambio de marcha atrás
2. Eje del cambio de marchas de alta velocidad	1217G 6. Perno de localización del cambio de marchas : Aplique producto de sellado 99000-31260 a la rosca del perno.
3. Eje del cambio de 5ª y de marcha atrás	7. Horquilla del cambio de 5ª y de marcha atrás
4. Eje de guía del cambio de 5ª y de marcha atrás	(a) : 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)

Desmontaje y montaje de los ejes del cambio de 5ª y de marcha atrás

E7RW0A5206023

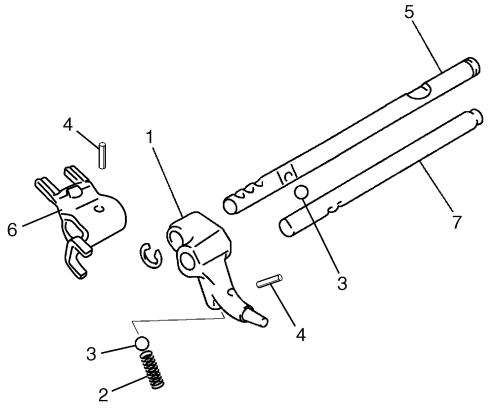
Desmontaje
Desmonte los componentes con la ayuda de la herramienta especial y un martillo.

Herramienta especial
: 09922–85811

Montaje
Reemplace o corrija las piezas, según sea el caso, y monte los ejes asegurándose de que los componentes están colocados en el orden correcto, como se muestra en la figura.

NOTA

Coloque correctamente las dos bolas de acero (3) en el brazo (1) de cambio de marcha atrás.



I5RW0A520042-01

2. Muelle
4. Pasador de muelle
5. Eje del cambio de 5ª y de marcha atrás
6. Horquilla del cambio de 5ª y de marcha atrás
7. Eje de guía del cambio de 5ª y de marcha atrás

Inspección del eje y la horquilla del cambio de marchas

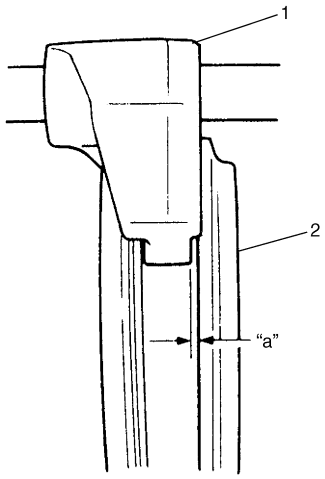
E7RW0A5206024

1) Con una galga de espesores mida la holgura entre la horquilla (1) y el manguito (2), y reemplace las piezas que excedan el límite: 1,0 mm (0,039 in.).

NOTA

Para decidir correctamente si se reemplaza una pieza, inspeccione cuidadosamente la parte de contacto de la horquilla y del manguito.

Holgura “a” entre la horquilla y el manguito
Límite de servicio: 1,0 mm (0,039 in.)

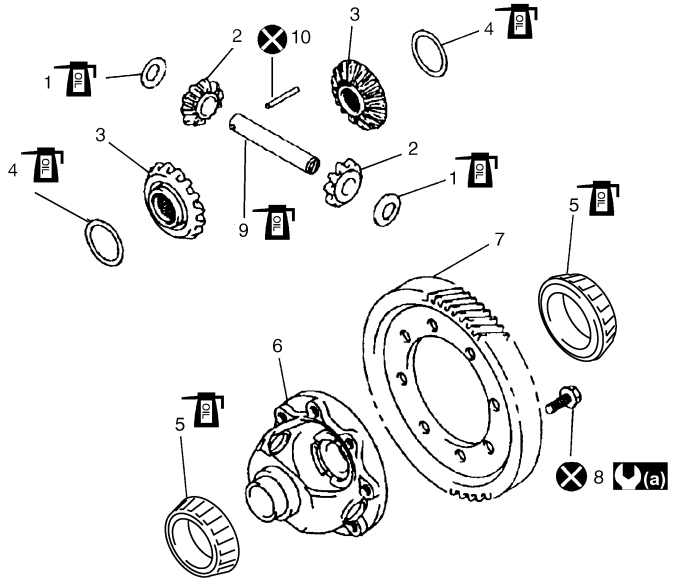


I2RH01520068-01

2) Inserte cada eje de cambio de marchas en la caja y compruebe que se mueve suavemente. Si no es el caso, corrija con una piedra de aceite, un escariador o un objeto semejante.

Componentes del diferencial

E7RW0A5206025



I5RW0A520043-02

1. Arandela de piñón del diferencial	6. Caja del diferencial	(a) : 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)
2. Piñón del diferencial	7. Engranaje de mando final	⊗ : No reutilizable.
3. Engranaje planetario del diferencial	8. Perno del engranaje de mando final	OIL : Aplique aceite de transeje.
4. Arandela del engranaje planetario	9. Eje del piñón del diferencial	
5. Cojinete lateral del diferencial	10. Vástago del eje del piñón del diferencial	

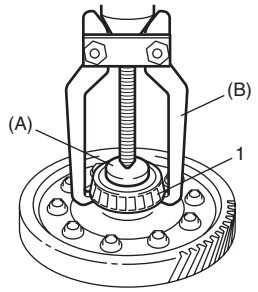
Desmontaje y montaje del diferencial

E7RW0A5206026

Desmontaje

1) Desmonte el cojinete izquierdo (1) con la herramienta especial.

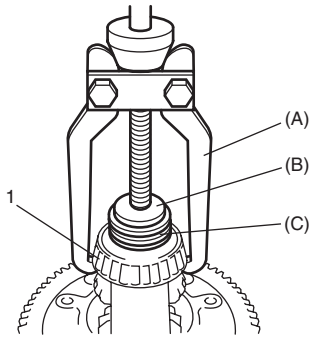
Herramienta especial
(A): 09913–65135
(B): 09913–85230



I5RW0A520044-01

2) Desmonte el cojinete derecho (1) con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913–65135
(B): 09913–85230
(C): 09940–54950

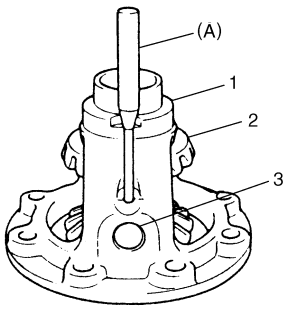


I5RW0A520045-01

3) Apoye la caja del diferencial (1) con un torno de banco de mordazas blandas y quite los pernos del engranaje de mando final y, después, saque este engranaje.

4) Con la herramienta especial y un martillo, extraiga el vástago del eje (3) de piñón del diferencial y, a continuación, desmonte los componentes.

Herramienta especial
(A): 09922–85811



I5RW0A520046-01

2. Engranaje planetario del diferencial

Montaje

Según los defectos detectados antes del desmontaje y tras la inspección visual de los componentes posterior al desmontaje, prepare las piezas de recambio y proceda al montaje. Asegúrese de que todas las piezas están bien limpias.

1) Instale el piñón del diferencial, el engranaje planetario y el eje del piñón en la caja del diferencial y mida la holgura y el juego de empuje del engranaje planetario del diferencial como se indica a continuación.
Si el valor medido no se ajusta a la especificación, seleccione una arandela adecuada para el engranaje planetario de entre los siguientes tamaños disponibles, colóquela y vuelva a realizar la comprobación.

Herramienta especial
(A): 09900–20607
(B): 09900–20701
(C): 09952–06010

a) Holgura del engranaje lateral del diferencial
- Sujete el conjunto del diferencial con un torno de banco de mordazas blandas, y coloque la punta de medición del indicador de cuadrante en el engranaje planetario como se muestra en la figura.
- Fijando el piñón del diferencial, gire el engranaje planetario hacia atrás y adelante, y lea el valor del indicador de cuadrante.

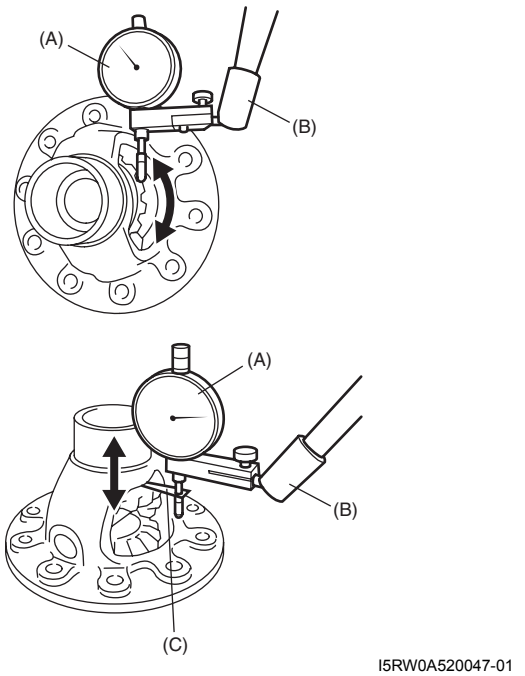
Holgura del engranaje lateral del diferencial
0,10 – 0,15 mm (0,003 – 0,005 in.)

b) Juego de empuje del engranaje planetario del diferencial
- Sujete el conjunto del diferencial con un torno de banco de mordazas blandas, y coloque la punta de medición del indicador de cuadrante en el engranaje planetario como se muestra en la figura.
- Mueva el engranaje planetario con la mano, hacia arriba y hacia abajo, y lea el valor del indicador de cuadrante.

Juego de empuje del engranaje planetario del diferencial
0,03 – 0,31 mm (0,001 – 0,012 in.)

Grosor de las arandelas disponibles para el engranaje planetario

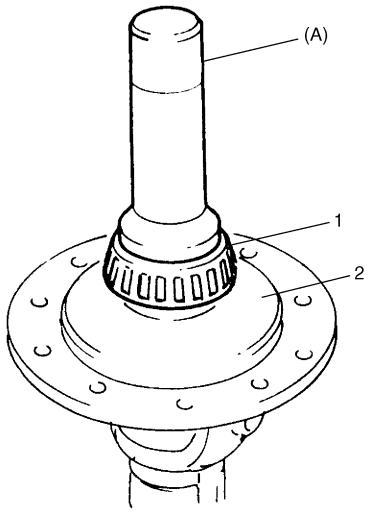
0,85 mm (0,033 in.)	1,05 mm (0,041 in.)
0,9 mm (0,035 in.)	1,1 mm (0,043 in.)
0,95 mm (0,037 in.)	1,15 mm (0,045 in.)
1,0 mm (0,039 in.)	



I5RW0A520047-01

2) Desde el lado derecho, inserte un pasador de muelle hasta que quede a nivel de la superficie de la caja del diferencial.
3) Encaje a presión el cojinete izquierdo (1) con la herramienta especial y la prensa hidráulica.

Herramienta especial
(A): 09913–70123

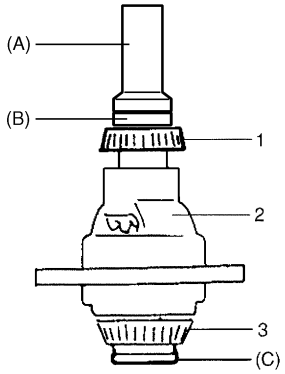


I2RH01520074-01

2. Caja del diferencial

4) Encaje a presión el cojinete derecho (1) con las herramientas especiales y la prensa hidráulica.

Herramienta especial
(A): 09925–15410
(B): 09924–07720
(C): 09913–85230



I5RW0A520048-01

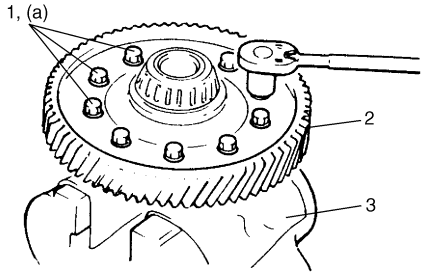
2. Caja del diferencial
3. Cojinete lateral izquierdo del diferencial

5) Sujete el conjunto del diferencial en un torno de banco de mordazas blandas (3), instale el engranaje de mando final (2) y, a continuación, apriete los pernos nuevos (1) del engranaje.

⚠ PRECAUCIÓN

Está prohibido utilizar pernos diferentes de los especificados. De lo contrario, los pernos podrían aflojarse.

Par de apriete
Perno del engranaje de mando final (a): 90 N·m (9,0 kgf-m, 65,0 lb-ft)



I5RW0A520049-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A5207001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tapón de llenado/nivel de aceite del transeje	21	2,1	☞ / ☞
Tapón de drenaje del aceite del transeje	21	2,1	☞
Interruptor de las luces de marcha atrás	23	2,3	☞
Perno n° 1 de la caja de guía	23	2,3	☞
Perno n° 2 de la caja de guía	23	2,3	☞
Perno de enclavamiento del cambio de marchas	23	2,3	☞
Perno de guía de enclavamiento de 5ª a marcha atrás	23	2,3	☞
Tuerca de contraeje	100	10,0	☞
Perno del eje de la horquilla del cambio	10	1,0	☞
Perno de la tapa lateral	10	1,0	☞
Perno de la palanca de cambio de marcha atrás	23	2,3	☞
Perno de la caja del transeje	23	2,3	☞
Perno del eje de marcha atrás	23	2,3	☞
Perno de localización del cambio de marchas	13	1,3	☞
Perno de la placa de la caja izquierda	23	2,3	☞
Perno del colector de aceite	10	1,0	☞
Perno del engranaje de mando final	90	9,0	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del cable y la palanca de control del cambio de marchas: ”
“Componentes de la unidad de transeje manual: ”
“Componentes del conjunto del eje de cambio y selección de marchas: ”
“Componentes del conjunto de transeje manual: ”
“Componentes del eje de cambio de marchas: ”
“Componentes del diferencial: ”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A5208001

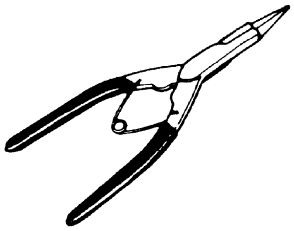
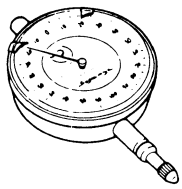
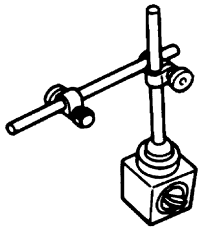
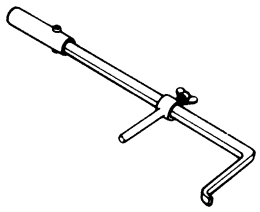
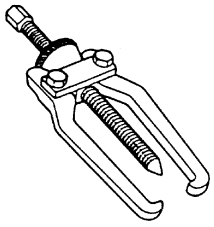
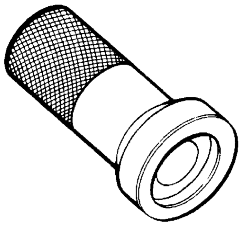
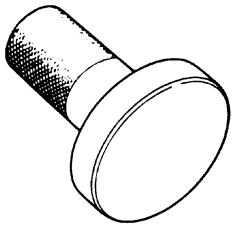
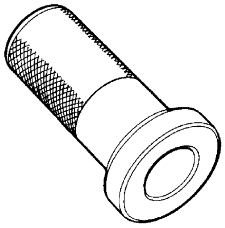
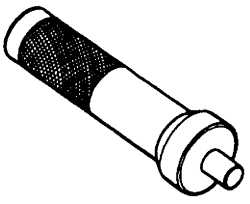
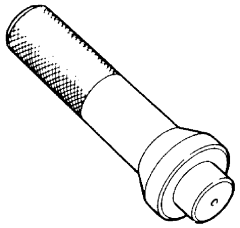
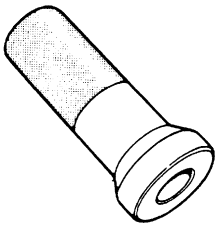
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Cemento de sellado de roscas	Thread Lock Cement Super 1322	N°/P.: 99000–32110	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25011	☞ / ☞ / ☞
Producto de sellado	SUZUKI Bond No.1217G	N°/P.: 99000–31260	☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞

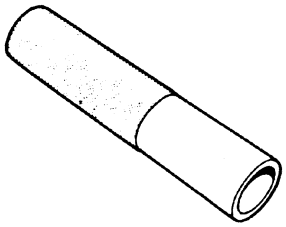
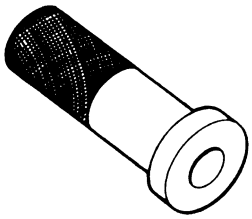
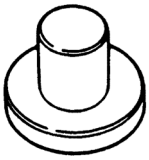
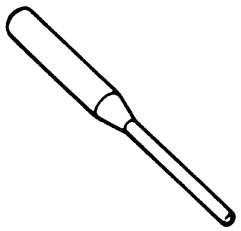
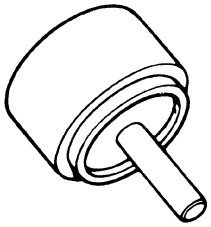
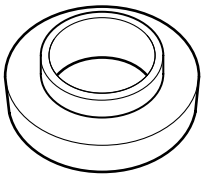
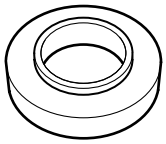
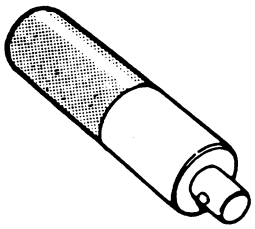
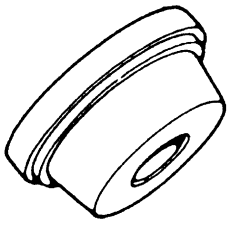
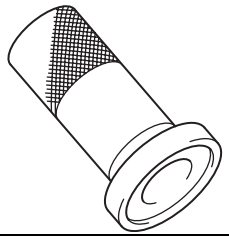
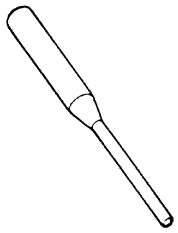
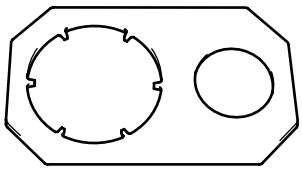
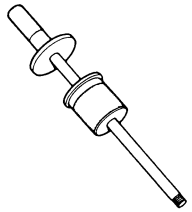
NOTA

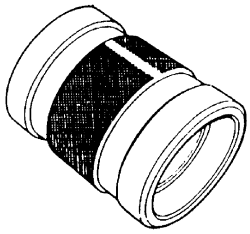
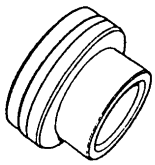
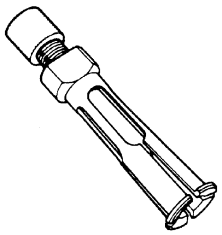
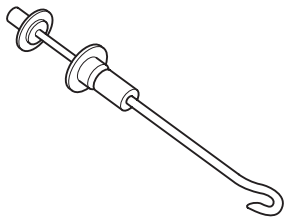
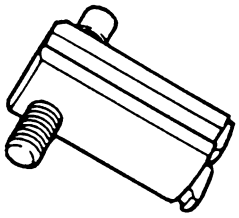
El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del cable y la palanca de control del cambio de marchas: ”
“Componentes del conjunto del eje de cambio y selección de marchas: ”
“Componentes del conjunto de transeje manual: ”
“Componentes del eje de entrada y el contraeje: ”
“Componentes del eje de cambio de marchas: ”
“Componentes del diferencial: ”

Herramienta especial

E7RW0A5208002

09900–06107 Alicates para anillo de retención (tipo abre puntas) ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 	09900–20607 Indicador de cuadrante ☞ 
09900–20701 Soporte magnético ☞ 	09913–50121 Extractor del sello de aceite ☞ 
09913–65135 Extractor de cojinetes ☞ / ☞ 	09913–70123 Herramienta de instalación de cojinetes ☞ / ☞ 
09913–75510 Instalador de cojinete ☞ 	09913–75810 Instalador de cojinete ☞ 
09913–75821 Fijación del instalador de cojinete ☞ 	09913–75830 Instalador del casquillo del piñón de dirección ☞ 
09913–76010 Instalador de cojinete ☞ / ☞ 	09913–80113 Instalador de cojinete ☞ / ☞ / ☞

09913–84510 Instalador de cojinete ☞ 	09913–85210 Instalador de cojinete ☞ / ☞ 
09913–85230 Extractor de cojinetes ☞ / ☞ / ☞ 	09922–85811 Extractor del pasador de muelle (4,5 mm) ☞ / ☞ / ☞ 
09923–78210 Instalador de cojinetes ☞ / ☞ / ☞ 	09924–07710 Herramienta de montaje del cubo del sincronizador ☞ 
09924–07720 Herramienta de montaje del cubo del sincronizador ☞ / ☞ 	09924–74510 Empuñadura del sello de aceite y del cojinete ☞ 
09924–84510–004 Fijación del instalador de cojinete ☞ 	09925–14520 Instalador de cojinetes y sellos de aceite (80 x 50 mm) ☞
09925–15410 Instalador de sellos de aceite ☞ 	09925–78210 Extractor de pasador de muelle (6 mm) ☞ 
09927–76060 Sujetador de engranaje ☞ / ☞ 	09930–30104 Eje deslizante ☞ 

09940–54910 Instalador del sello de aceite de la horquilla delantera ☞ 	09940–54950 Accesorio del instalador de cojinete ☞ 
09941–64511 Extractor de sellos de aceite y cojinetes (30 mm Mín.) ☞ 	09942–15511 Martillo deslizante ☞ 
09944–96011 Extractor de anillos exteriores del cojinete ☞ 	09952–06010 Placa de indicador de cuadrante n° 1 ☞

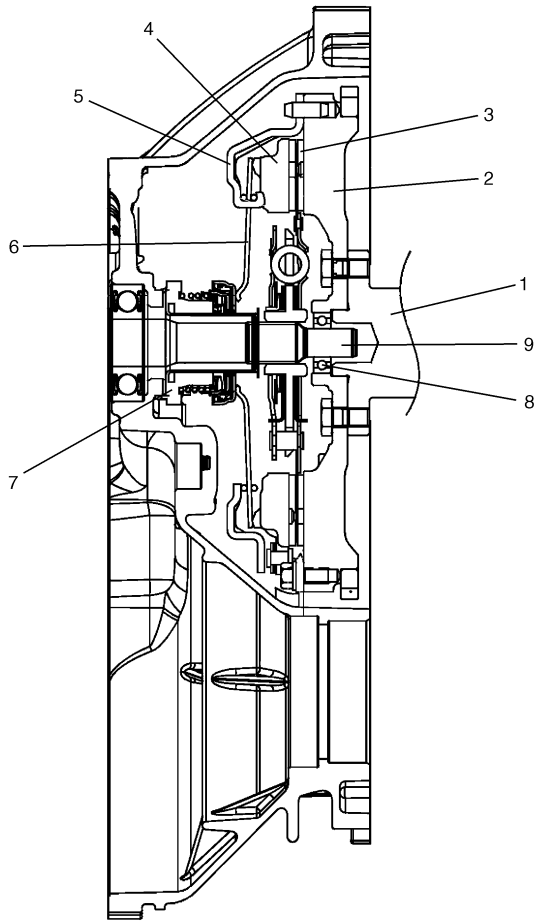
Embrague

Descripción general

Estructura del embrague (Tipo hidráulico)

E7RW0A5301001

El embrague es un embrague de muelle de diafragma de tipo monodisco seco. El muelle de diafragma es de tipo dedos ahusados, compuesto por un anillo macizo en la parte del diámetro exterior con una serie de dedos ahusados que apuntan hacia el interior.
El disco, situado en el eje de entrada del transeje mediante el estriado de envolvente, incorpora cuatro muelles espirales de torsión.
La tapa del embrague está fijada al volante y sostiene el muelle de diafragma de manera que el borde periférico del muelle presiona el plato de presión contra el volante (con el disco entre ambos), cuando se mantiene atrás el cojinete de desembrague (incorporado en el cilindro de operación del embrague). Este es el estado de embragado.
Cuando se pisa el pedal del embrague, el cojinete de desembrague (incorporado en el cilindro de operación del embrague) avanza y empuja las puntas de los dedos ahusados de muelle de diafragma. Cuando esto sucede, el muelle de diafragma actúa sobre el plato de presión separándolo del volante, y de este modo interrumpe el flujo de impulsión procedente del volante mediante el disco de embrague al eje de entrada del transeje. El líquido de embrague se suministra desde el depósito de líquido de frenos. El nivel de líquido de embrague puede comprobarse con el nivel de líquido de frenos del depósito de líquido de frenos.



I5RW0A530001-01

1. Cigüeñal	4. Plato de presión	7. Conjunto del cilindro de accionamiento
2. Volante	5. Tapa del embrague	8. Cojinete del eje de entrada
3. Disco del embrague	6. Muelle de diafragma	9. Eje de entrada

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnósticos de los síntomas del sistema de embrague

E7RW0A5304001

Condición	Causa possible	Corrección
Patinaje	Recorrido libre del pedal de embrague incorrecto	*Purgue el aire o reemplace el cilindro maestro.*
	Forro del disco de embrague desgastado o manchado de aceite.	*Reemplace el disco.*
	Superficie deformada del disco, el plato de presión o el volante	*Reemplace el disco, la tapa del embrague o el volante.*
	Muelle del diafragma debilitado	*Reemplace la tapa del embrague.*
	El pistón de cilindro maestro o la copa del sello no retornan.	*Sustituya el cilindro maestro.*
Arrastre del embrague	Recorrido libre del pedal de embrague incorrecto	*Purgue el aire o reemplace el cilindro maestro.*
	Muelle del diafragma debilitado o punta del muelle desgastada.	*Reemplace la tapa del embrague.*
	Estrías del eje de entrada oxidadas	*Lubrique.*
	Estrías del eje de entrada del transeje desgastadas o dañadas.	*Reemplace el eje de entrada.*
	Disco de embrague excesivamente suelto	*Reemplace el disco.*
	Forros del disco de embrague aceitosos o rotos.	*Reemplace el disco.*
	Pérdida de líquido	*Repare o reemplace.*
Vibración del embrague	Forros del disco de embrague cristalizados	*Repare o sustituya el disco.*
	Forros del disco de embrague aceitosos.	*Reemplace el disco.*
	El cojinete de desembrague no se desliza con suavidad	*Sustituya el conjunto del cilindro de accionamiento del embrague.*
	Disco de embrague suelto o mal contacto de la superficie	*Reemplace el disco.*
	Muelles de torsión debilitados en el disco de embrague	*Reemplace el disco.*
	Remaches del disco de embrague sueltos	*Reemplace el disco.*
	Superficie de la placa de presión o del volante deformada	*Reemplace la tapa del embrague o el volante.*
	Montura del motor debilitada	*Reemplace la montura del motor.*
	Perno o tuerca de la montura del motor aflojado	*Vuelva a apretar el perno o tuerca de la montura del motor.*
El embrague hace ruido	Cojinete de desembrague desgastado o roto	*Sustituya el conjunto del cilindro de accionamiento del embrague.*
	Cojinete delantero del eje de entrada desgastado	*Sustituya el cojinete del eje de entrada.*
	Vibración excesiva del cubo del disco de embrague	*Reemplace el disco.*
	Disco de embrague con fisuras	*Reemplace el disco.*
	Claqueteo en el plato de presión y en el muelle del diafragma	*Reemplace la tapa del embrague.*

Condición	Causa possible	Corrección
Embrague anquilosado	Forros del disco de embrague empapados de aceite.	*Reemplace el disco.*
	Forros del disco de embrague desgastados en exceso	*Reemplace el disco.*
	Cabezas de remaches que sobresalen de los forros	*Reemplace el disco.*
	Muelles de torsión debilitados	*Reemplace el disco.*

Instrucciones de reparación

Inspección del pedal del embrague

E7RW0A5306001

Juego de la barra de empuje del cilindro "a"

1) Presione gradualmente el pedal (1) del embrague con el dedo, deje de apretar cuando sienta que la resistencia aumenta ligeramente y mida el recorrido del pedal (juego de la varilla de empuje), representado por "a" en la imagen.

   Juego de la varilla de empuje
   "a": 3 mm (0,12 in.), máximo

2) Si el valor de "a" no corresponde a la especificación, reemplace el cilindro maestro (3) o el brazo (2) del pedal.

Recorrido libre del pedal del embrague "b"

1) Pise el pedal (1) del embrague, deje de apretar cuando sienta que el pedal ofrece resistencia y mida el recorrido del pedal (recorrido libre del pedal del embrague) de la forma representada por "b" en la imagen.

   Recorrido libre del pedal del embrague
   "b": 2 – 8 mm (0,08 – 0,31 in.)

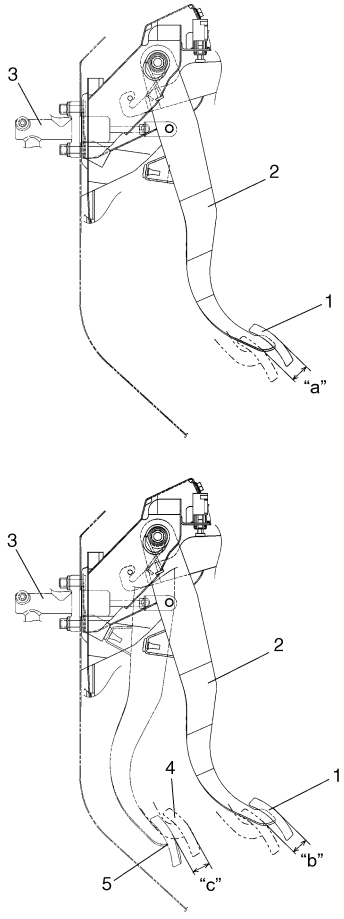
2) Si "b" no corresponde a la especificación, compruebe el brazo (2) del pedal y el cilindro (3) maestro, y reemplace la pieza defectuosa.

Margen de desembrague "c"

1) Aplique completamente el freno de estacionamiento y calce las ruedas.
2) Arranque el motor y manténgalo al ralentí en la posición de punto muerto.
3) Sin pisar el pedal (1) del embrague, empuje suavemente la palanca de cambios a la posición de marcha atrás hasta que el transeje emita el sonido de contacto de engrane. No cambie la palanca selectora a la posición de marcha atrás.
4) Cuando se produzca el sonido de engrane, suelte lentamente el pedal (1) del embrague, y cuando se deje de producir el sonido (punto de desembrague) deje de soltar el pedal.
5) Mida la distancia entre el punto (4) de desembrague y el punto (5) del recorrido total del pedal (1) del embrague, indicada por "c", en la imagen.

   Margen de desembrague
   "c": 25 – 55 mm (0,98 – 2,17 in.)

6) Si el valor de "C" no corresponde con la especificación, es posible que haya aire dentro del sistema. Si se sospecha lo anterior, purgue el aire como se indica en "Purga de aire del sistema de embrague". Una vez completada la inspección anterior, ponga el motor en marcha y compruebe si el embrague funciona correctamente.



I5RW0A530002-01

Inspección del nivel de líquido del embrague

E7RW0A5306002

Consulte "Inspección del nivel del líquido frenos en la Sección 4A".

Purga de aire del sistema de embrague

E7RW0A5306003

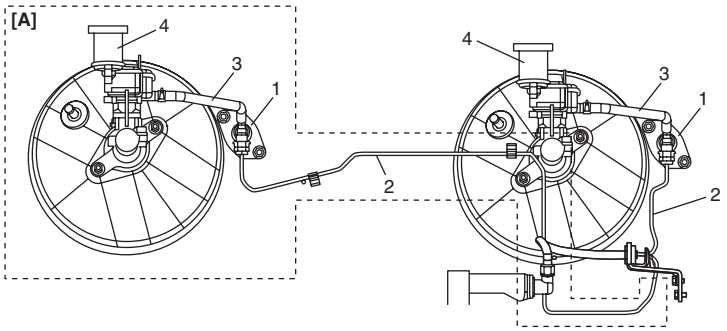
⚠ PRECAUCIÓN

Cuando utilice la carrera del pedal para purgar el aire del sistema de embrague, después de soltar el pedal, asegúrese de esperar 1 segundo o más antes de volver a pisarlo. De lo contrario, el sello de aceite del cilindro de operación se dañará y se producirán fugas de aceite.

Purgue el aire del sistema de embrague.
Consulte “Purga de aire del sistema de frenos en la Sección 4A”.

Componentes de la manguera y tubo del líquido de embrague

E7RW0A5306004



I5RW0A530003-02

[A]: Vehículos con volante a la derecha	3. Manguera del depósito del embrague
1. Cilindro maestro del embrague	4. Depósito del cilindro maestro de freno
2. Tubo del líquido de embrague	

Extracción e instalación del conducto del líquido del embrague

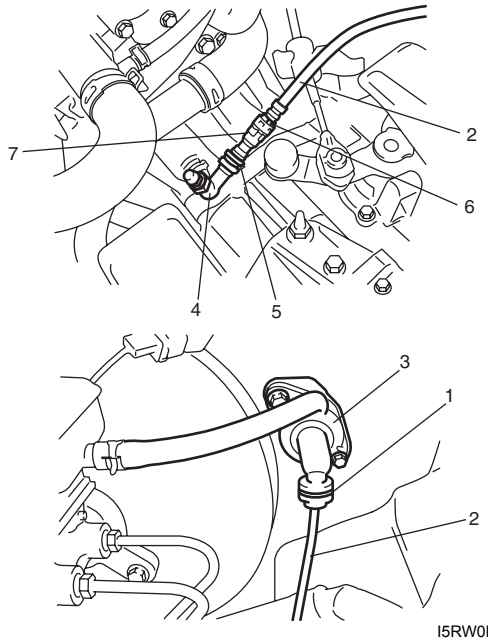
E7RW0A5306005

Extracción

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que no caiga líquido sobre las superficies pintadas. Puede dañar la superficie pintada.

1) Elimine el polvo y la suciedad de las uniones del conducto que deban desconectarse, y limpie bien alrededor de la tapa del depósito del cilindro maestro del freno.
2) Elimine el líquido del depósito del cilindro maestro del freno con una jeringa o similar.
3) Saque la abrazadera (1) del cilindro maestro del embrague (3) y empuje la abrazadera (5) de la junta del conducto del líquido (4) y, a continuación, desconecte el conducto de líquido del embrague (2).
4) Saque la abrazadera (6) del amortiguador (7) y, a continuación, desconecte el amortiguador (7) del conducto del líquido del embrague (2).



I5RW0B530002-03

Instalación
Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

⚠ PRECAUCIÓN

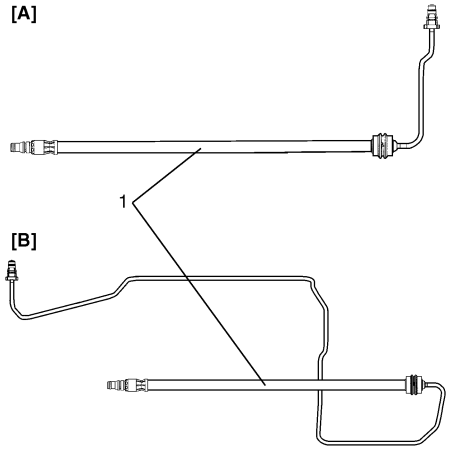
- **Tenga cuidado de que no caiga líquido sobre las superficies pintadas.**
- **Evite que el conducto entre en contacto con la carrocería del vehículo o con otras piezas.**

- Apriete firmemente cada abrazadera.
- Después de la instalación, compruebe el recorrido libre del pedal del embrague y purgue el aire del sistema, como se explica en “Inspección del pedal del embrague” y “Purga de aire del sistema de embrague”.
- Compruebe si hay fugas de líquido.
- Añada líquido hasta el nivel MAX (máximo) del depósito.

Inspección del conducto de líquido del embrague

E7RW0A5306006

Compruebe si el conducto (1) está dañado, sucio o tiene alguna fuga. Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, reemplácelo.



I5RW0A530005-01

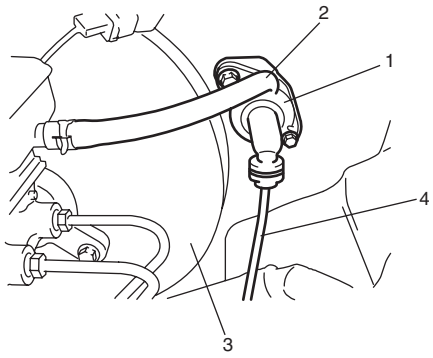
[A]:	Vehículos con volante a la izquierda
[B]:	Vehículos con volante a la derecha

Retirada e instalación del cilindro maestro del embrague

E7RW0A5306007

Extracción

1) Limpie alrededor de la tapa del depósito del cilindro maestro del freno, y extraiga el líquido de dicho depósito con una jeringa o un instrumento semejante.
2) Desconecte el conducto de líquido (4) del embrague del cilindro de maestro del embrague (1). Para ello consulte “Extracción e instalación del conducto del líquido del embrague”.
3) Desconecte el manguito del depósito del embrague (2).
4) Extraiga la varilla de empuje del pedal del embrague y, a continuación, retire el cilindro maestro del embrague.



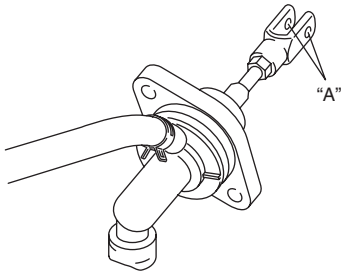
I5RW0A530006-01

3.	Servofreno

Instalación
Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Aplique grasa a la punta de la varilla de empuje.

  “A”: Grasa 99000–25100 (SUZUKI Silicone Grease)



I5RW0A530007-01

- Apriete la tuerca del cilindro maestro del embrague al par especificado.

  Par de apriete
  Tuerca de cilindro maestro del embrague: 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)

Retirada e instalación del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague

E7RW0A5306008

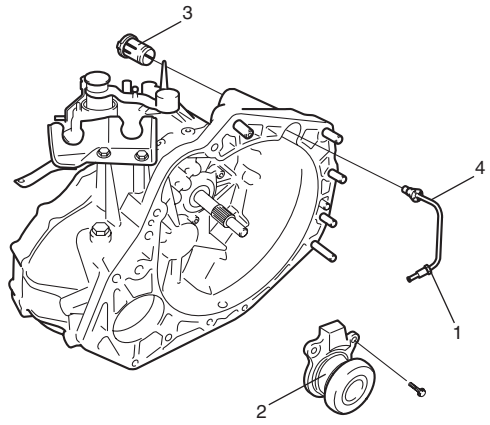
⚠ PRECAUCIÓN

- **Tenga cuidado de que no que caiga líquido sobre las superficies pintadas. Puede dañar la superficie pintada.**
- **No desmonte el conjunto del cilindro de accionamiento del embrague.**

Extracción

1) Limpie alrededor de la tapa del depósito del cilindro maestro de freno y extraiga el líquido del depósito con una jeringa o un instrumento semejante.

2) Desmonte el conjunto del transeje. Para ello, consulte “Desmontaje y montaje de la unidad de transeje manual en la Sección 5B”.
3) Afloje la tuerca abocinada del conducto del líquido del embrague (1) del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague (2).
4) Extraiga el manguito de la junta del conducto del embrague (3) del transeje y extraiga el conducto del líquido de embrague (4).
5) Extraiga el conjunto del cilindro de accionamiento del embrague del transeje.



I5RW0A530008-01

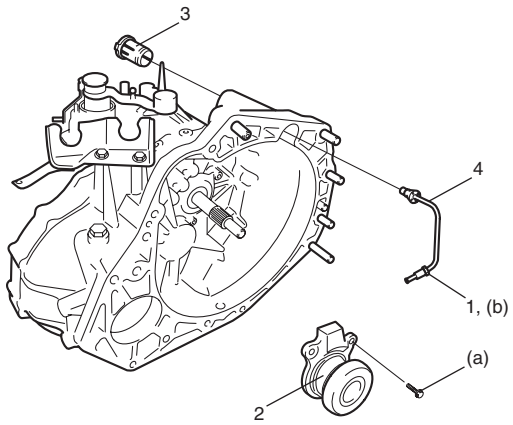
Instalación

1) Instale el conjunto del cilindro de accionamiento del embrague (2) en el transeje. Apriete los pernos de montaje nuevos al par especificado.

   Par de apriete
   Perno de montaje del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

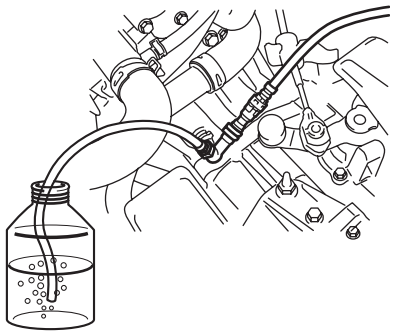
2) Conecte temporalmente el conducto de líquido (4) del embrague al cilindro de accionamiento del embrague.
3) Instale firmemente el manguito de la junta del conducto del embrague (3) en el transeje y apriete la tuerca abocinada del conducto del líquido del embrague (1) al par especificado.

   Par de apriete
   Tuerca abocinada del conducto de líquido de embrague (b): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)



I5RW0A530009-01

4) Vuelva a montar el conjunto del transeje. Consulte “Desmontaje y montaje de la unidad de transeje manual en la Sección 5B”.
5) Purgue el aire del sistema y compruebe el recorrido libre del pedal del embrague. Consulte “Purga de aire del sistema de embrague” y “Inspección del pedal del embrague”.


I5RW0B530005-03

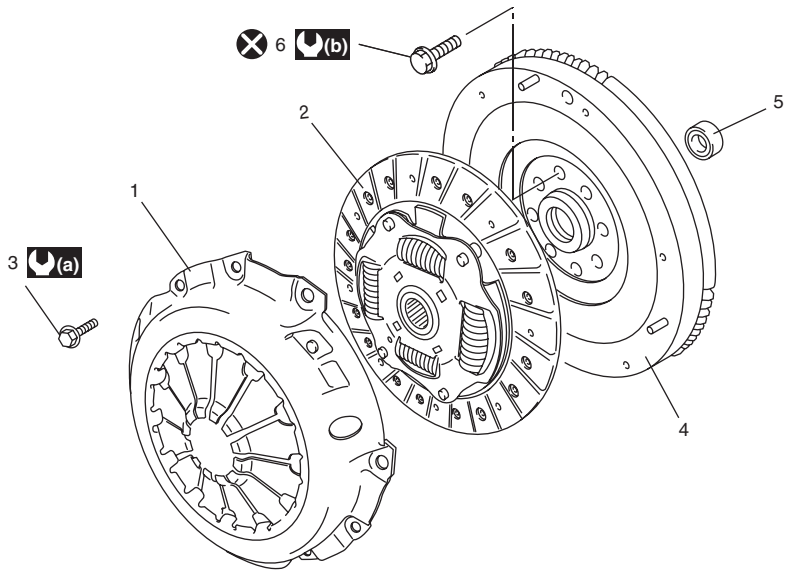
Inspección del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague

E7RW0A5306009

Compruebe si hay fugas de líquido de embrague, si está dañado el muelle y si el cojinete gira con suavidad. Si se detecta una avería, reemplace el conjunto del cilindro de accionamiento del embrague.

Elementos de la tapa del embrague, del disco de embrague y del volante.

E7RW0A5306010



I6RW0C530001-01

1. Tapa del embrague	4. Volante	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
2. Disco del embrague	5. Cojinete del eje de entrada	(b) : 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)
3. Perno de la tapa del embrague	6. Perno del volante de inercia	: No reutilizable.

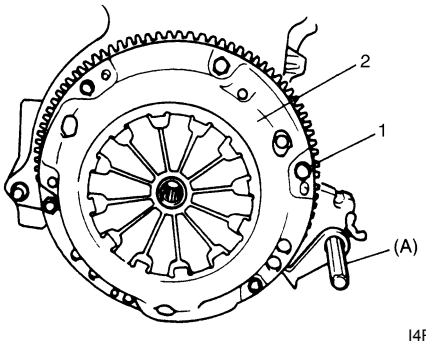
Retirada e instalación de la tapa del embrague, el disco de embrague y el volante de inercia

E7RW0A5306011

Extracción

1) Desmonte el conjunto del transeje manual. Consulte “Desmontaje y montaje de la unidad de transeje manual en la Sección 5B”.
2) Emplee la herramienta especial para sujetar el volante, después quite los pernos (1) de la tapa del embrague, la tapa (2) del embrague y el disco del embrague.

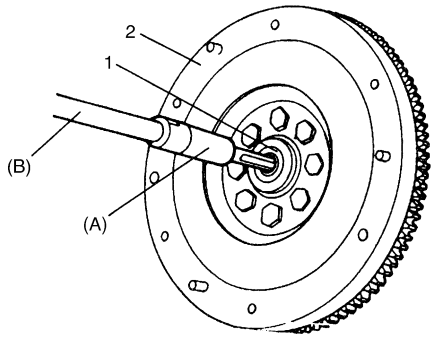
Herramienta especial
(A): 09924–17811



I4RS0A530014-01

3) Saque el cojinete (1) del eje de entrada del volante (2) de inercia. Utilice la herramienta especial siguiente si es necesario.

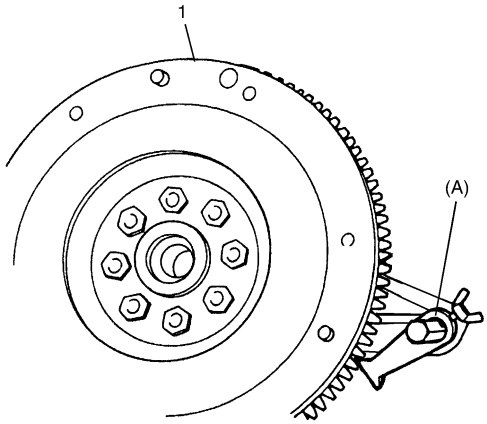
Herramienta especial
(A): 09921–26020
(B): 09930–30104



I2RH01530023-01

4) Extraiga el volante de inercia (1) del cigüeñal con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09924–17810



I4RS0A530015-02

Instalación

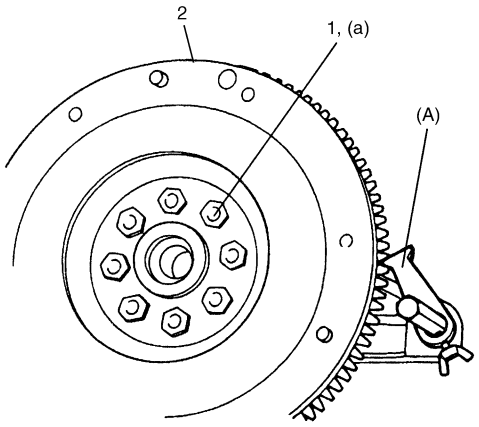
NOTA

Antes de proceder con el montaje, asegúrese de que la superficie del volante y de la placa de presión se han lavado y secado bien.

1) Instale el volante (2) en el cigüeñal y apriete pernos nuevos (1) al par especificado.

Herramienta especial
(A): 09924–17810

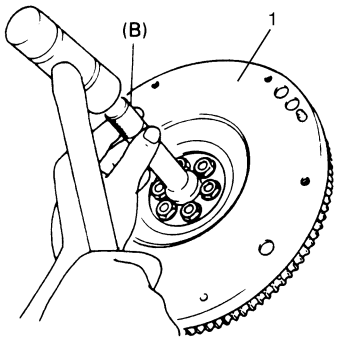
Par de apriete
Perno del volante de inercia (a): 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)



I2RH01530024-01

2) Con la herramienta especial, instale el cojinete del eje de entrada en el volante de inercia (1).

Herramienta especial
(B): 09925–98210



I4RS0A530016-01

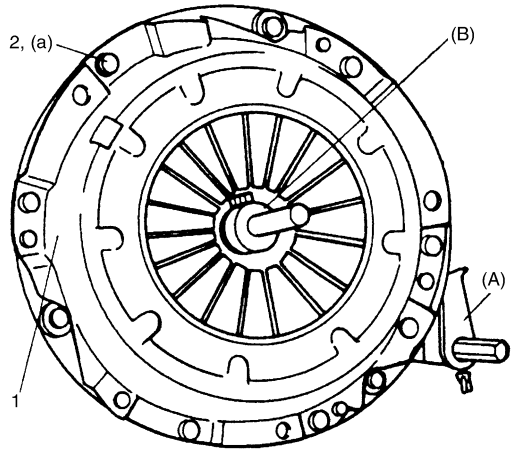
3) Utilice la herramienta especial para alinear el disco del embrague con el centro del volante, e instale la cubierta (1) del embrague y los pernos (2). A continuación, apriete los pernos (2) al par especificado.

NOTA

- **Mientras aprieta los pernos de la tapa del embrague, presione manualmente el disco de embrague con la herramienta especial (guía del centro del embrague) con el fin de centrar el disco.**
- **Apriete los pernos de la tapa de forma gradual y uniforme, y en orden diagonal.**

Herramienta especial
(A): 09924–17811
(B): 09923–36320

Par de apriete
Perno de la tapa del embrague (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



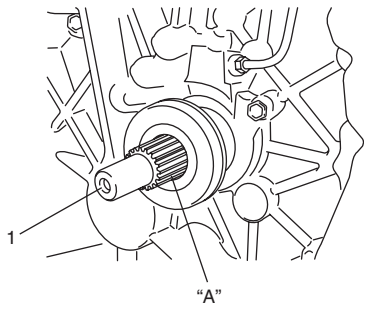
I4RS0A530017-01

4) Aplique una capa fina de grasa al eje (1) de entrada. A continuación, una el conjunto de transeje manual con el motor. Consulte “Desmontaje y montaje de la unidad de transeje manual en la Sección 5B”.

“A”: Grasa 99000–25210 (SUZUKI Super Grease I)

NOTA

Cuando inserte el eje de entrada del transeje en el disco del embrague, gire el cigüeñal poco a poco hasta que coincidan las estrías.

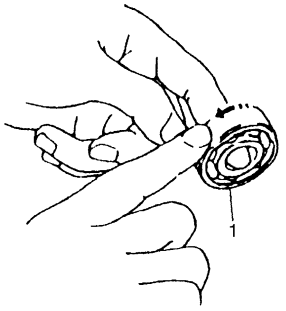


I5RW0A530013-01

Inspección de la tapa del embrague, el disco de embrague y el volante de inercia

E7RW0A5306012

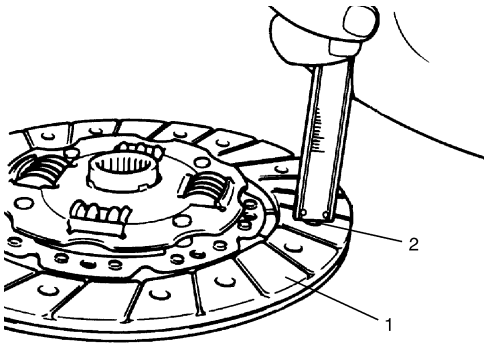
Cojinete del eje de entrada
Compruebe si el cojinete (1) gira suave y fácilmente, y reemplacelo si hay anormalidades.



I3RM0A530014-01

Disco del embrague
Mida la profundidad a la que está la cabeza del remache; es decir, distancia entre la superficie de la cabeza del remache y la superficie exterior del forro del disco.
Si la profundidad de la depresión ha llegado al valor límite de servicio en cualquiera de los orificios (2) de remache, reemplace el conjunto (1) de disco de embrague.

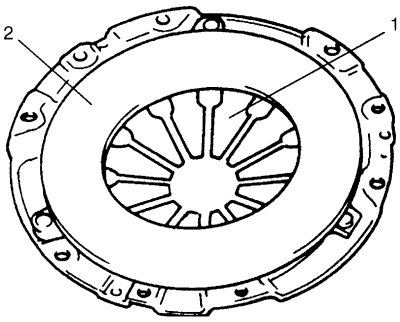
Profundidad de la cabeza del remache
Estándar: 1,65 – 2,25 mm (0,06 – 0,09 in.)
Límite: 0,5 mm (0,02 in.)



I4RS0A530019-01

Tapa del embrague

1) Compruebe si en el muelle de diafragma (1) hay desgaste o daños.
2) Inspeccione el plato de presión (2) para detectar el desgaste o manchas de calor.
3) Si se encuentra cualquier anormalidad, reemplace la tapa del embrague.
   No separe el muelle del diafragma y el plato de presión.



I3RM0A530015-01

Volante
Compruebe si en la superficie de contacto del disco de embrague hay desgaste anormal o manchas de calor. Repare o reemplace, según sea necesario.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A5307001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca de cilindro maestro del embrague	13	1,3	☞
Perno de montaje del conjunto del cilindro de accionamiento del embrague	10	1,0	☞
Tuerca abocinada del conducto de líquido de embrague	16	1,6	☞
Perno del volante de inercia	70	7,0	☞
Perno de la tapa del embrague	23	2,3	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Elementos de la tapa del embrague, del disco de embrague y del volante.”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

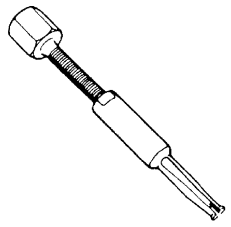
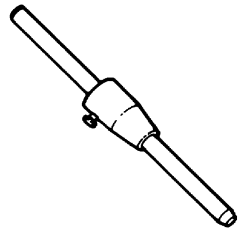
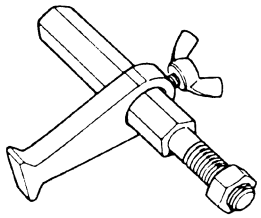
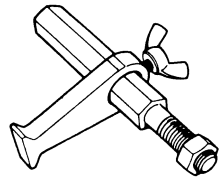
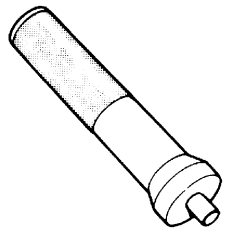
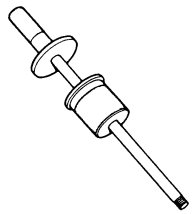
Material de servicio recomendado

E7RW0A5308001

Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Silicone Grease	N°/P.: 99000–25100	☞
	SUZUKI Super Grease I	N°/P.: 99000–25210	☞

Herramienta especial

E7RW0A5308002

09921–26020 Extractor de cojinetes ☞ 	09923–36320 Guía de centrado del embrague (15 mm) ☞ 
09924–17810 Sujetador del volante de inercia (tope de la placa impulsora) ☞ / ☞ 	09924–17811 Sujetador del volante ☞ / ☞ 
09925–98210 Instalador del cojinete del eje de entrada ☞ 	09930–30104 Eje deslizante ☞ 

Sección 6

Dirección

CONTENIDO

Medidas de precaución 6-1
Precauciones 6-1
Medidas de precaución con la dirección 6-1

Diagnóstico general de la dirección 6A-1
Precauciones 6A-1
Medidas de precaución para el diagnóstico de la dirección 6A-1
Información y procedimientos de diagnóstico 6A-1
Diagnóstico de síntomas de la dirección 6A-1
Inspección del sistema de dirección 6A-3

Volante y columna de la dirección 6B-1
Precauciones 6B-1
Medidas de precaución para el mantenimiento del volante y la columna de dirección 6B-1
Descripción general 6B-1
Estructura del volante y la columna de dirección 6B-1
Información y procedimientos de diagnóstico 6B-2
Inspección de la columna de dirección para localizar daños por accidente 6B-2
Instrucciones de reparación 6B-3
Componentes del volante y la columna de dirección 6B-3
Extracción e instalación del volante 6B-4
Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto 6B-5
Centrado del conjunto del cable de la bobina de contacto 6B-6
Inspección del conjunto del cable de la bobina de contacto 6B-6
Extracción e instalación del sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®) 6B-6
Inspección del sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®) 6B-7
Extracción e instalación de la columna de dirección 6B-7
Inspección de la columna de dirección 6B-9
Extracción e instalación del conjunto del cilindro del interruptor de encendido (Modelo desprovisto de arranque sin llave) 6B-9
Extracción e instalación del conjunto del dispositivo de bloqueo de la dirección (interruptor de encendido) 6B-9
Extracción e instalación del eje inferior de la dirección 6B-10
Especificaciones 6B-11
Especificaciones acerca de los pares de apriete 6B-11
Herramientas y equipos especiales 6B-12
Herramienta especial 6B-12

Sistema de servodirección 6C-1
Precauciones 6C-1
Notas sobre el sistema de P/S 6C-1
Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas 6C-1
Descripción general 6C-1
Descripción del sistema de P/S 6C-1
Descripción general de diagnósticos del sistema EPS 6C-2
Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo 6C-2
Diagrama esquemático y de disposición 6C-3
Diagrama del circuito de cableado del sistema EPS 6C-3
Información y procedimientos de diagnóstico 6C-4
Inspección del sistema EPS 6C-4
Inspección de la luz de advertencia de “EPS” 6C-8
Comprobación del DTC 6C-8
Borrado de DTC 6C-9
Tabla de DTC 6C-9
Inspección visual 6C-12
Datos de la herramienta de escaneado 6C-12
Diagnóstico de síntomas del sistema P/S 6C-14
Inspección del DLC y su comunicación (no hay comunicación con el módulo de control de P/S) 6C-15
La luz de advertencia “EPS” no se enciende con el interruptor de encendido en ON antes de arrancar el motor 6C-18
El indicador de advertencia “EPS” permanece encendido después de arrancar el motor 6C-20

DTC C1111 / C1113 / C1115: Falla el circuito del sensor de par de apriete 6C-21
DTC C1116: Circuito de suministro de alimentación del sensor de par de la dirección 6C-23
DTC C1121 / C1123 / C1124: Fallo del circuito de señal de la velocidad del vehículo 6C-24
DTC C1122: Señal del régimen del motor 6C-27
DTC C1141 / C1142 / C1143 / C1145: Fallo del circuito de motor.....6C-29
DTC C1153: Circuito de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S 6C-31
DTC C1155: Falla interna del módulo de control de P/S 6C-32
Inspección del circuito de masa y de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S ..6C-32
Inspección del módulo de control de P/S y sus circuitos.....6C-33
Comprobación del juego del volante.....6C-38
Comprobación de la fuerza de dirección.....6C-38
Instrucciones de reparación 6C-39
Componentes del conjunto de la caja de engranajes de dirección.....6C-39
Inspección en el vehículo de la funda del extremo de la barra de acoplamiento 6C-40
Extracción e instalación del extremo de la barra de acoplamiento 6C-40
Ajuste de la posición inicial del extremo de la barra de acoplamiento 6C-41
Inspección del extremo de la barra de acoplamiento 6C-41
Inspección en el vehículo de la junta del eje de la dirección 6C-42
Extracción e instalación del conjunto de la caja de engranajes de la dirección.....6C-42
Inspección de la funda de la cremallera de la dirección.....6C-43
Extracción e instalación de la funda de la cremallera / barra de acoplamiento.....6C-43
Extracción e instalación del émbolo de la cremallera de la dirección 6C-45
Inspección del émbolo de cremallera de la dirección.....6C-45
Extracción e instalación del módulo de control de P/S 6C-46
Inspección del sensor de par y su circuito 6C-46
Inspección del motor de P/S y su circuito 6C-47
Especificaciones 6C-49
Especificaciones acerca de los pares de apriete 6C-49
Herramientas y equipos especiales 6C-50
Material de servicio recomendado 6C-50
Herramienta especial 6C-50

Medidas de precaución

Precauciones

Medidas de precaución con la dirección

E7RW0A6000001

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el mantenimiento del sistema de airbag en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el diagnóstico de la dirección
Consulte “Medidas de precaución para el diagnóstico de la dirección en la Sección 6A”.

Medidas de precaución para el mantenimiento del volante y la columna de dirección
Consulte “Medidas de precaución para el mantenimiento del volante y la columna de dirección en la Sección 6B”.

Notas sobre el sistema de P/S
Consulte “Notas sobre el sistema de P/S en la Sección 6C”.

Diagnóstico general de la dirección

Precauciones

Medidas de precaución para el diagnóstico de la dirección

E7RW0A6100001

Los problemas de la dirección afectan a varios sistemas; por eso hay que tenerlos todos en cuenta cuando se diagnostique una queja. Para evitar basarse en síntomas erróneos, comience siempre con una prueba en carretera con el vehículo. Proceda a efectuar la inspección preliminar siguiente y corrija cualquier defecto encontrado.

1) Verifique si la presión de inflado de los neumáticos es correcta y si hay algún desgaste irregular.
2) Levante el vehículo con un elevador e inspeccione el sistema de dirección por si hay piezas flojas o dañadas.
3) Haga girar las ruedas delanteras. Inspeccione si hay ovalización en los neumáticos, neumáticos desequilibrados, llantas dobladas, cojinetes de rueda flojos y/o ásperos.

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas de la dirección

E7RW0A6104001

Condición	Causa possible	Corrección
Dureza de la dirección	Inflado inadecuado de neumáticos	*Infle los neumáticos a la presión especificada.*
	Avería del sistema de servodirección	*Inspeccione y corrija. Consulte "Diagnóstico de síntomas del sistema P/S en la Sección 6C".*
	Agarrotamiento en los pernos de bola del extremo de la barra de acoplamiento o en las juntas esféricas inferiores	*Reemplace el extremo de la barra de acoplamiento o el brazo de control de la suspensión delantera.*
	Desajuste de la alineación de las ruedas delanteras	*Inspeccione y ajuste la alineación de las ruedas delanteras.*
	Agarrotamiento en la columna de dirección	*Repare o reemplace el conjunto de la columna de dirección.*
	Ajuste de cremallera y piñón	*Revisión y ajuste de la cremallera y del par del piñón.*
Juego excesivo en la dirección	Cojinetes de rueda desgastados	*Reemplace el cojinete de la rueda.*
	Pernos flojos de la caja de engranajes de la dirección	*Apriete los pernos de la caja de engranajes.*
	Conjunto de la caja de engranajes de dirección defectuoso	*Reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección*
	Juntas del eje de dirección desgastadas	*Reemplace el conjunto del eje inferior de la dirección.*
	Extremos de la barra de acoplamiento o juntas esféricas interiores de la barra de acoplamiento desgastados	*Reemplace el extremo de la barra de acoplamiento o la barra de acoplamiento.*
	Juntas esféricas inferiores desgastadas	*Reemplace el brazo de control de la suspensión delantera.*
	Ajuste de cremallera y piñón	*Revisión y ajuste de la cremallera y del par del piñón.*
Capacidad de recuperación deficiente	Agarrotamiento en los pernos de bola del extremo de la barra de acoplamiento	*Reemplace el extremo de la barra de acoplamiento.*
	Juntas esféricas agarrotadas	*Reemplace el brazo de control de la suspensión delantera.*
	Agarrotamiento en la columna de dirección	*Reemplace el conjunto de la columna de dirección.*
	Desajuste de la alineación de las ruedas delanteras	*Revise y ajuste la alineación de las ruedas delanteras.*

Condición	Causa possible	Corrección
Capacidad de recuperación deficiente	Conjunto de la caja de engranajes de dirección defectuoso	*Reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección*
	Los neumáticos no están inflados correctamente	*Ajuste la presión de inflado de los neumáticos.*
	Ajuste de cremallera y piñón	*Revisión y ajuste de la cremallera y del par del piñón.*
Ruido de la cremallera y el piñón (claqueteo o chirrido)	Pernos flojos de la caja de engranajes de la dirección	*Apriete los pernos de la caja de engranajes de dirección.*
	Ajuste de cremallera y piñón	*Revisión y ajuste de la cremallera y del par del piñón.*
	Conjunto de la caja de engranajes de dirección defectuoso	*Reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección*
	Cojinetes de rueda rotos o dañados	*Reemplace los cojinetes de la rueda.*
Estabilidad de la dirección fluctuante o insuficiente	Neumáticos disparejos o desiguales	*Reemplace los neumáticos o ínflelos a la presión especificada.*
	Afloje las juntas esféricas y los extremos de la barra de acoplamiento	*Reemplace el extremo de la barra de acoplamiento o el brazo de control de la suspensión.*
	Soportes o tirantes averiados	*Reemplace el tirante o repare el soporte.*
	Barra estabilizadora floja	*Apriete o reemplace el casquillo o la barra estabilizadora.*
	Muelles espirales rotos o hundidos	*Reemplace el muelle espiral.*
	Ajuste de cremallera y piñón	*Revisión y ajuste de la cremallera y del par del piñón.*
	Desajuste de la alineación de las ruedas delanteras	*Inspeccione y ajuste la alineación de las ruedas delanteras.*
	Conjunto de la caja de engranajes de dirección defectuoso	*Reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección*
Funcionamiento irregular de la dirección al frenar	Cojinetes de la rueda desgastados	*Reemplace el cojinete de la rueda.*
	Muelles espirales rotos o hundidos	*Reemplace el muelle espiral.*
	Inflado desigual de los neumáticos	*Infle los neumáticos a la presión especificada.*
	Desajuste de la alineación de las ruedas delanteras	*Inspeccione y ajuste la alineación de las ruedas delanteras.*
	Los frenos no se accionan simultáneamente	*Inspeccione y repare el sistema de frenos.*
	Fugas en el cilindro de la rueda o la pinza	*Repare o reemplace la pinza o el cilindro de la rueda.*
	Discos deformados	*Reemplace el disco de freno.*
	Forros de freno desgastados excesivamente	*Reemplace el forro de las zapatas de freno.*
	Tambor ovalizado en algunos frenos	*Reemplace el tambor del freno.*
	Cilindros de las ruedas defectuosos	*Repare o reemplace el cilindro de la rueda.*

Inspección del sistema de dirección

E7RW0A6104002

Compruebe el sistema de la dirección consultando los siguientes puntos.

Elemento de inspección		Sección de consulta
Volante	Juego, traqueteo	“Comprobación del juego del volante en la Sección 6C”
Extremo de la barra de acoplamiento	Holgura y daños	“Inspección del extremo de la barra de acoplamiento en la Sección 6C”
	Alineación de las ruedas	“Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras en la Sección 2B”
Funda del extremo de la barra de acoplamiento	Daños	“Inspección en el vehículo de la funda del extremo de la barra de acoplamiento en la Sección 6C”
Funda de la cremallera de la dirección	Daños	“Inspección de la funda de la cremallera de la dirección en la Sección 6C”
Junta de eje de dirección	Traqueteo y daños	“Inspección en el vehículo de la junta del eje de la dirección en la Sección 6C”
Sistema EPS	Funcionamiento	“Inspección del sistema EPS en la Sección 6C”

Volante y columna de la dirección

Precauciones

Medidas de precaución para el mantenimiento del volante y la columna de dirección

E7RW0A6200001

Para obtener información sobre las medidas de precaución sobre el mantenimiento, consulte “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Mantenimiento y diagnóstico

Para obtener información sobre el mantenimiento y diagnóstico, consulte “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Desactivación del sistema de airbag

Para desactivar el sistema de airbag, consulte “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Activación del sistema de airbag

Para activar el sistema de airbag, consulte “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Manipulación y almacenamiento

Para obtener información sobre la manipulación y el almacenamiento, consulte “Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Desecho

Para obtener información sobre el desecho, consulte “Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad en la Sección 8B”.

Descripción general

Estructura del volante y la columna de dirección

E7RW0A6201001

Esta columna de dirección de tipo tubo doble añade tres características importantes a la función de dirección:

- La columna absorbe energía, es decir, está diseñada para comprimirse en caso de colisión frontal.
- El interruptor de encendido y el bloqueo están montados convenientemente en la columna.
- Cuando la columna está montada en bloqueo, las operaciones de encendido y de dirección se pueden bloquear para reducir el riesgo de robo del vehículo.

Para garantizar la acción de absorción de energía, es importante que sólo se empleen los tornillos, pernos y tuercas especificados, y que se aprieten al par de apriete especificado. Cuando se extraiga del vehículo el conjunto de la columna, hay que tener especial cuidado para manipular el conjunto. El empleo de un extractor de volante de dirección que no sea el extractor recomendado en este manual, un golpe fuerte en el extremo del eje de dirección, apoyarse en el conjunto, o dejarlo caer, puede causar la rotura de los pasadores de seguridad que mantienen la longitud y la posición de la columna.

El módulo (inflador) del airbag del conductor es uno de los componentes del sistema suplementario de sujeción (airbag), y está montado en el centro del volante de dirección. En algunas colisiones frontales, el sistema de airbag despliega e infla los airbags, para complementar la acción de sujeción de los cinturones de seguridad del conductor y del pasajero. El módulo (inflador) del airbag se debe manipular con sumo cuidado para evitar que se despliegue e infle accidentalmente. Al llevar a cabo el mantenimiento, asegúrese de respetar “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Información y procedimientos de diagnóstico

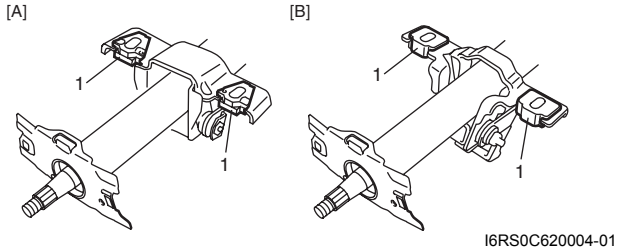
Inspección de la columna de dirección para localizar daños por accidente

E7RW0A6204001

NOTA

Los vehículos implicados en accidentes que han causado daños en la carrocería, que han recibido impactos en la columna de dirección o airbags que han sido inflados, posiblemente tengan la columna de dirección dañada o desalineada.

- Asegúrese de que hay dos cápsulas (1) firmemente acopladas al soporte de la columna de dirección. Si está floja, reemplace el conjunto de la columna de dirección.



I6RS0C620004-01

[A]: Tipo A	[B]: Tipo B

- Mida "a", "b" y "c" como se indica a continuación. Si la longitud medida es inferior al valor especificado, reemplace el conjunto de la columna de dirección o el eje inferior de dirección por otro nuevo.

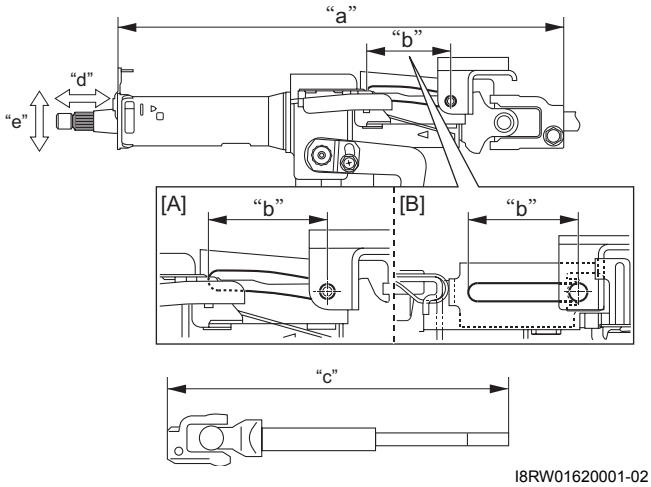
Tipo A

Longitud de la columna de servodirección
"a": 397 ± 2 mm (15,6 ± 0,08 in.)
"b": 65,5 ± 0,5 mm (2,58 ± 0,02 in.)
"c": 347,7 ± 1 mm (13,7 ± 0,04 in.)

Tipo B

Longitud de la columna de servodirección
"a": 363,6 ± 1,5 mm (14,3 ± 0,06 in.)
"b": 65 ± 1 mm (2,56 ± 0,04 in.)
"c": 334 ± 1,5 mm (13,1 ± 0,06 in.)

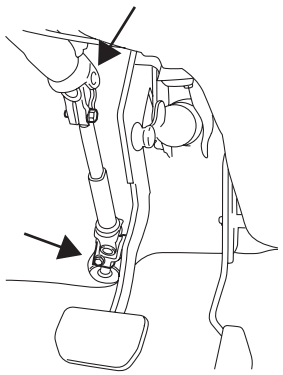
- Verifique que el eje de la columna de dirección no presenta holgura en sentido axial "d" ni en sentido vertical al eje "e".
  Si detecta defectos, reemplace el conjunto de la columna de dirección por otro nuevo.



I8RW01620001-02

[A]: Tipo A	[B]: Tipo B

- Compruebe si en las juntas del eje de dirección y en el eje hay daños como grietas, roturas, alguna avería o exceso de juego.
  Si hay cualquier desperfecto, reemplace el conjunto de eje inferior de dirección o el conjunto de la columna de dirección.



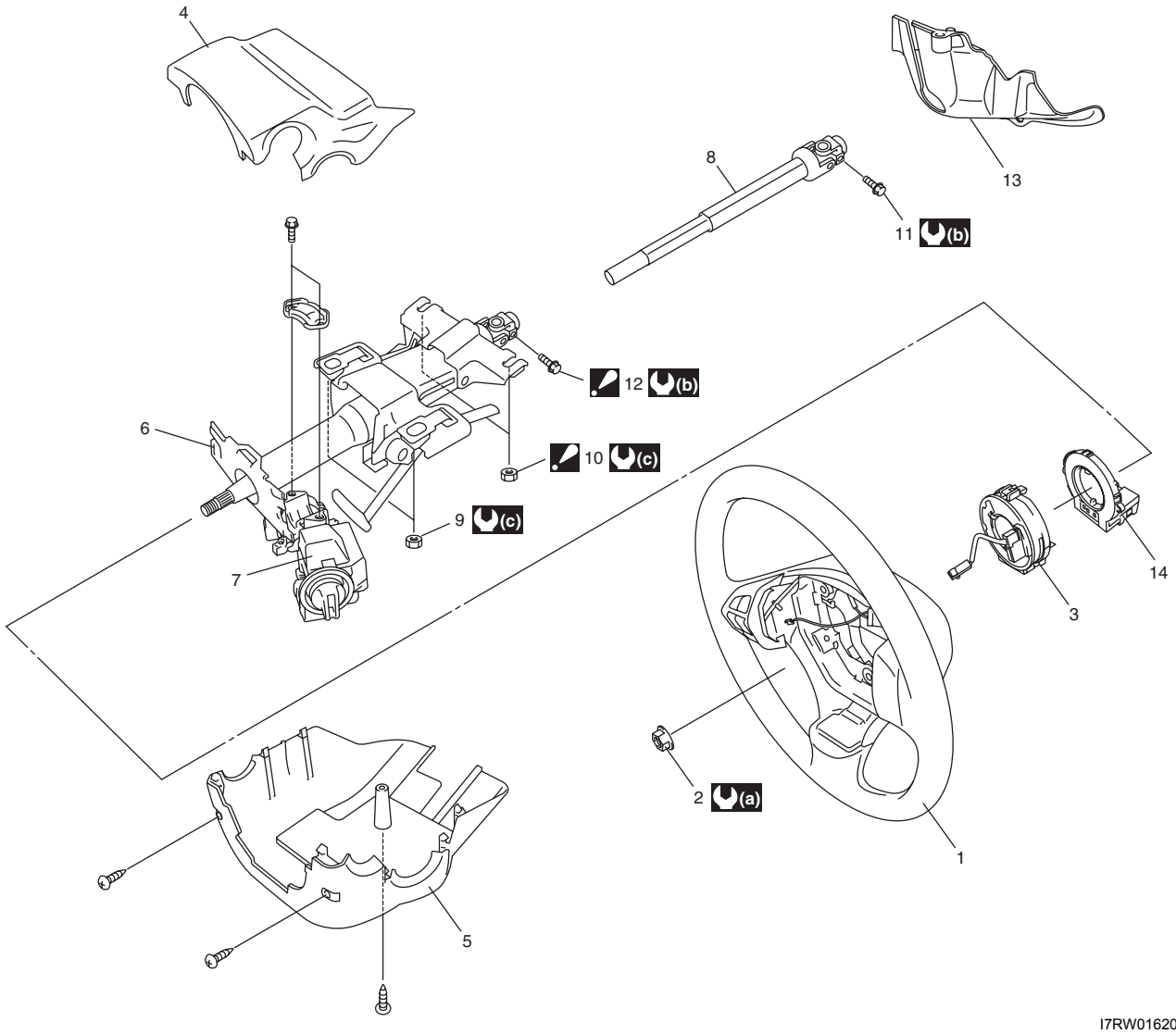
I4RS0A620003-01

- Compruebe si el eje de dirección gira fácilmente. Si presenta algún defecto, reemplace el conjunto de la columna de dirección.
- Compruebe si el eje y la columna de dirección están doblados, agrietados o deformados.
  Si presentan algún defecto, reemplácelos.

Instrucciones de reparación

Componentes del volante y la columna de dirección

E7RW0A6206001



I7RW01620001-01

1. Volante de dirección	10. Tuerca n° 2 de montaje del conjunto de la columna de dirección : Después de apretar la tuerca n° 2 de montaje de la columna, apriete la tuerca n° 1 de montaje.
2. Tuerca del eje de dirección	11. Perno de la junta inferior del conjunto del eje inferior de dirección
3. Conjunto del cable de la bobina de contacto	12. Perno de la junta superior del conjunto del eje inferior de dirección : Una vez apretados todas las tuercas de montaje de la columna y el perno de la junta inferior del eje inferior de dirección, apriete el perno de la junta superior del eje inferior de dirección.
4. Tapa superior de la columna de dirección	13. Cubierta de la junta de dirección
5. Cubierta inferior de la columna de dirección	14. Sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®)
6. Conjunto de la columna de dirección	(a) : 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)
7. Conjunto de bloqueo de la dirección	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
8. Conjunto del eje inferior de dirección	(c) : 14 N·m (1,4 kgf-m, 10,5 lb-ft)
9. Tuerca n° 1 de montaje del conjunto de la columna de dirección	

Extracción e instalación del volante

E7RW0A6206002

⚠ PRECAUCIÓN

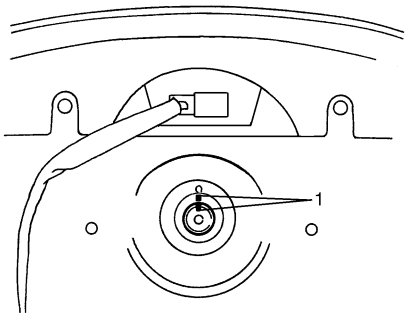
No gire la bobina de contacto más del número de vueltas permitido (unas dos vueltas y media desde la posición central, en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario), con el volante quitado, para evitar que la bobina se rompa.

Extracción

⚠ PRECAUCIÓN

No golpee con un martillo el extremo del eje. Si lo hace, se aflojarán los pasadores de seguridad de plástico que mantienen la longitud de la columna y resultará afectado negativamente el diseño de plegado de la misma.

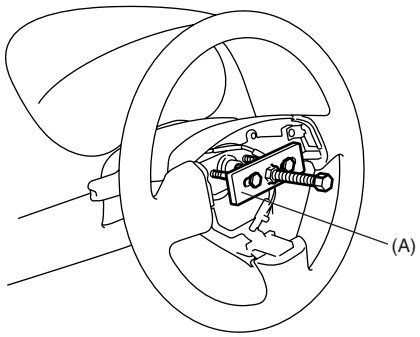
1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en "Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B".
3) Extraiga del volante de dirección el módulo (inflador) del airbag del conductor. Consulte "Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor en la Sección 8B".
4) Desconecte el conector del claxon y el conector del interruptor del mando a distancia de sonido, si el vehículo dispone de ellos.
5) Retire la tuerca del eje de dirección y dibuje las marcas de alineación (1) en el volante y el eje para que sirvan de guía durante la instalación.



I4RS0A620005-01

6) Extraiga el volante con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09944–36011



I4RS0A620006-01

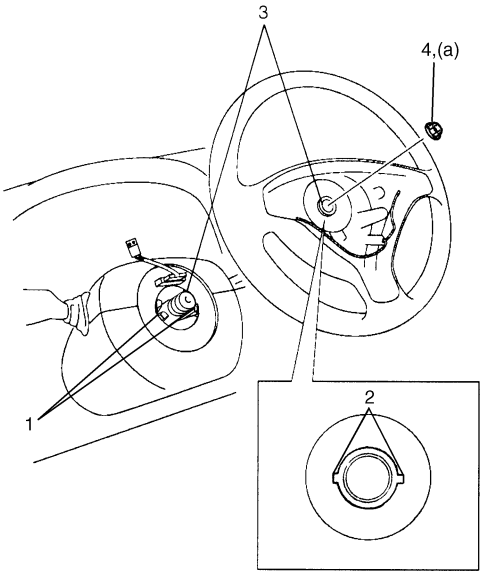
Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Los 2 pasos (paso 1) y paso 2)) son requisitos previos a la instalación del volante. Si la instalación del volante se realiza sin efectuar estos 2 pasos, la bobina de contacto se romperá cuando se gire el volante.

1) Asegúrese de que las ruedas delanteras estén enderezadas y que la bobina de contacto esté centrada. Centre la bobina de contacto si ésta se gira después de retirar el volante. Para ello, consulte "Centrado del conjunto del cable de la bobina de contacto".
2) Instale el volante en las dos ranuras (1) del eje de dirección, sobre la bobina de contacto encajada en los dos orificios (2) de la parte trasera del volante, y alineando las marcas (3) del volante y del eje de dirección.
3) Apriete la tuerca (4) del eje de dirección, al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca del eje de dirección (a): 33 N·m (3,3 kgf-m, 24,0 lb-ft)



I4RS0A620007-01

4) Si es necesario, conecte el conector del claxon y el conector del interruptor del mando a distancia de sonido.
5) Instale en el volante de dirección el módulo (inflador) del airbag del conductor. Consulte “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor en la Sección 8B”.
6) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
7) Active el sistema de airbag como se indica en “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto

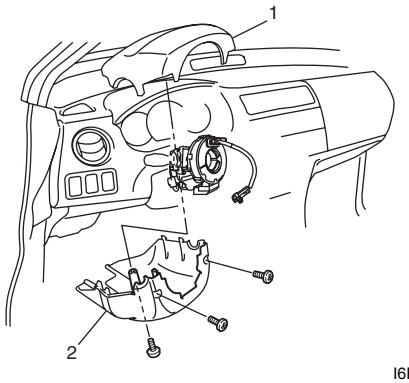
E7RW0A6206003

⚠ PRECAUCIÓN

No gire la bobina de contacto más del número de vueltas permitido (unas dos vueltas y media, desde la posición central, en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario), para evitar que la bobina se rompa.

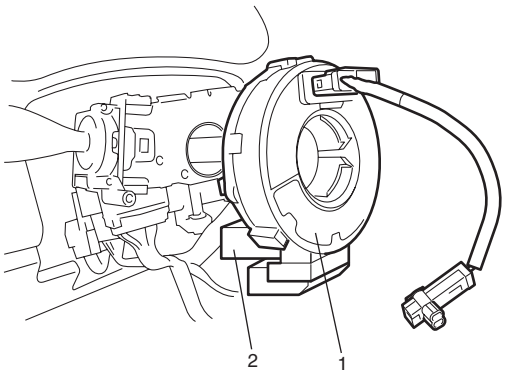
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
3) Extraiga el volante de la columna de dirección según se indica en “Extracción e instalación del volante”.
4) Extraiga la cubierta del orificio de la columna de dirección.
5) Extraiga la cubierta inferior (2) y superior (1) de la columna de dirección.



I6RW0B620005-01

6) Retire el conjunto de cables (1) de la bobina de contacto con el sensor (2) del ángulo de dirección (modelo con ESP®) de la columna de dirección.



I5RW0C620002-01

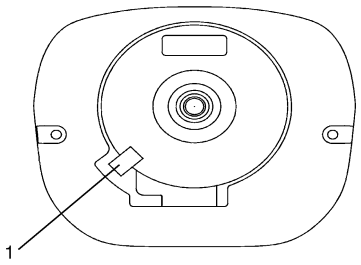
7) (Modelo con ESP®)
Extraiga el sensor del ángulo de dirección del conjunto del cable de la bobina de contacto según se indica en “Extracción e instalación del sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®)”.

Instalación

1) Compruebe que las ruedas delanteras están en posición recta hacia delante, y que el interruptor de encendido está en la posición “LOCK”.
2) (Modelo con ESP®)
Instale el sensor del ángulo de dirección en el conjunto del cable de la bobina de contacto según se indica en “Extracción e instalación del sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®)”.
3) Instale firmemente el conjunto del cable de la bobina de contacto con el sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®) en la columna de dirección.

NOTA

El nuevo conjunto del cable de la bobina de contacto se suministra con el juego de la bobina de contacto y se mantiene en su posición central mediante un pasador de bloqueo (1). Extraiga este pasador de bloqueo después de haber instalado el conjunto del cable de la bobina de contacto en la columna de dirección.

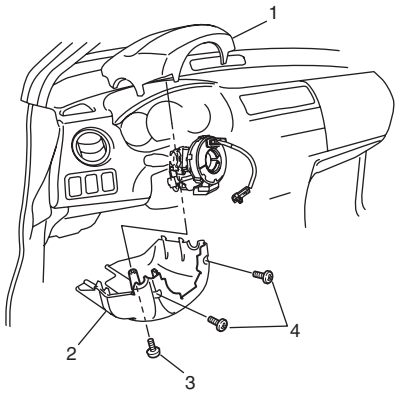


I4RS0A620010-01

4) Coloque la tapa superior (1) y la inferior (2) de la columna de dirección.

⚠ PRECAUCIÓN

Al instalar las tapas, tenga cuidado de que los cables conductores no queden atrapados entre ellas.
De lo contrario, los cables conductores podrían resultar dañados.



I6RW0B620003-01

3. Tornillo estándar	4. Tornillo de rosca

5) Coloque el volante en la columna de dirección. Consulte “Extracción e instalación del volante”.
6) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
7) Active el sistema de airbag como se indica en “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

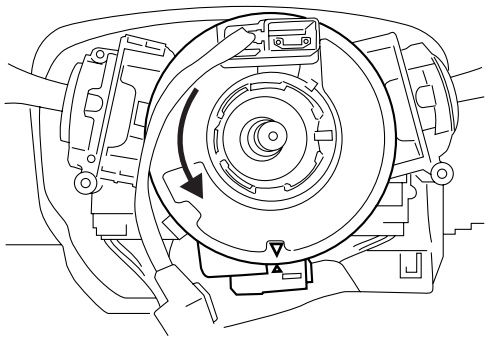
Centrado del conjunto del cable de la bobina de contacto

E7RW0A6206004

1) Compruebe que las ruedas (delanteras) del vehículo están enderezadas.
2) Asegúrese de que el interruptor de encendido esté en la posición “LOCK”.
3) Gire la bobina de contacto lentamente en el sentido contrario al de las agujas del reloj y aplicando una fuerza leve para que la bobina de contacto no sobrepase esa posición.

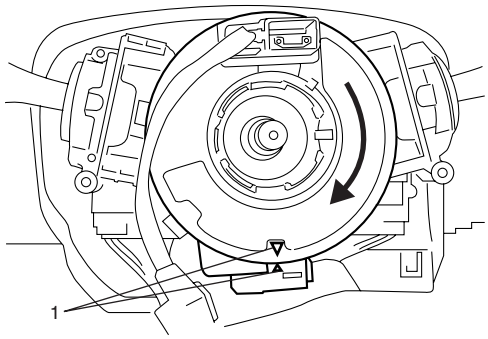
NOTA

La bobina de contacto puede girar unas 5 vueltas como máximo; es decir, si está en su posición central puede girar aproximadamente unas dos vueltas y media, tanto hacia la derecha como hacia la izquierda.



I4RS0A620012-01

4) Desde la posición en la cual la bobina de contacto no puede girar más (está detenida), vuelva a girarla aproximadamente dos vueltas y media hacia la derecha, y alinee la marca central con la marca de alineación (1).



I4RS0A620013-01

Inspección del conjunto del cable de la bobina de contacto

E7RW0A6206005

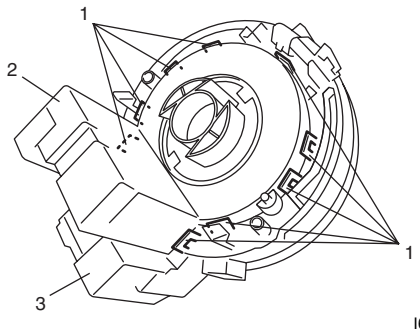
Consulte “Inspección del cable de la bobina de contacto y su circuito en la Sección 8B”.

Extracción e instalación del sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®)

E7RW0A6206011

Extracción

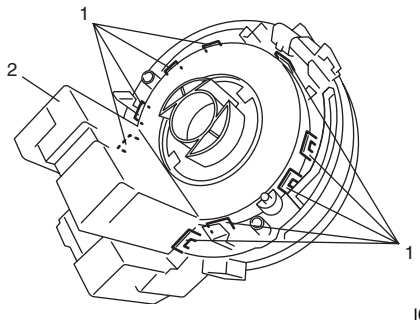
1) Extraiga el volante de dirección y el conjunto del cable de la bobina de contacto. Consulte “Extracción e instalación del volante” y “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto”.
2) Extraiga el sensor (2) del ángulo de dirección del conjunto (3) del cable de la bobina de contacto mientras abre las piezas de fijación (1) de dicho conjunto.



I6JB01620003-01

Instalación

1) Instale el sensor (2) del ángulo de dirección. Para ello, fije las piezas de conexión (1) del conjunto del cable de la bobina de contacto en las uñas del sensor del ángulo de dirección como se muestra en la imagen.



I6JB01620004-01

2) Coloque el conjunto del cable de la bobina de contacto y el volante de dirección. Consulte “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto” y “Extracción e instalación del volante”.

Inspección del sensor del ángulo de dirección (modelo con ESP®)

E7RW0A6206012

Consulte “Inspección del sensor del ángulo de dirección en la Sección 4F”.

Extracción e instalación de la columna de dirección

E7RW0A6206006

⚠ PRECAUCIÓN

Una vez extraída la columna de dirección del vehículo, ésta será extremadamente sensible a cualquier daño.

- **Si el conjunto de la columna se cae sobre su extremo, el eje de la dirección podría romperse o los pernos de seguridad de plástico que mantienen la longitud de la columna podrían aflojarse.**
- **Si se apoya sobre el conjunto de la columna, ésta podría plegarse o deformarse.**

Cualquiera de los daños anteriores afectará negativamente al diseño de plegado de la columna.
No deben aflojarse las tuercas de montaje de la columna de dirección con el perno superior de la junta del eje de dirección apretado porque podría dañarse el cojinete de la junta del eje.

NOTA

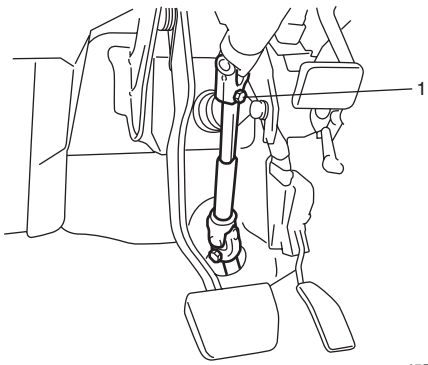
Extraiga el volante cuando repare la columna de dirección o cualquier componente montado en ella. Pero cuando extraiga la columna de dirección sólo para acceder a componentes del panel de instrumentos, deje el volante instalado en la columna de dirección.

Extracción

⚠ ADVERTENCIA

No apoye nunca el conjunto de la columna de dirección sobre el volante con el módulo (inflador) del airbag mirando hacia abajo y la columna en posición vertical. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag. Consulte “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
3) Retire el volante y el conjunto del cable de la bobina de contacto. Consulte “Extracción e instalación del volante” y “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto”.
4) (Modelo con inmovilizador)
   Extraiga el módulo de control del inmovilizador de la columna de dirección. Para ello consulte “Extracción e instalación del ICM en la Sección 10C”.
5) Desmonte el interruptor de iluminación y el interruptor del limpiaparabrisas de la columna de dirección.
6) Extraiga el perno de la junta superior del eje inferior (1).

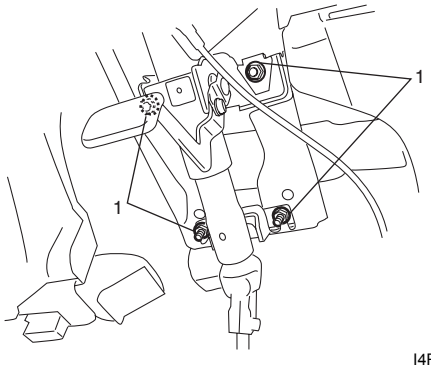


I5RW0A620005-01

7) Retire las tuercas de montaje de la columna de dirección (1) y, a continuación, extraiga del vehículo la columna de dirección.

NOTA

No mueva la palanca de inclinación hasta que los pernos y las tuercas de montaje estén apretados al par especificado.



I4RS0A620017-01

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

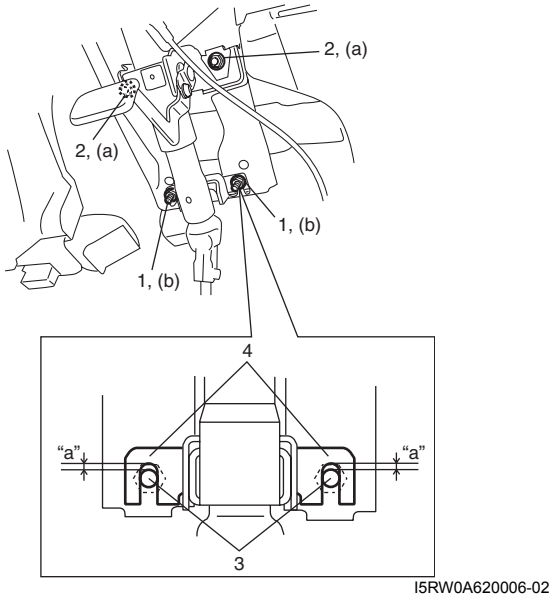
Después de apretar las tuercas de montaje de la columna de dirección, deben apretarse los pernos de la junta del eje de dirección.
Si se aprietan en el orden incorrecto, la junta del eje puede resultar dañada.

1) Asegúrese de que las ruedas delanteras estén enderezadas.
2) Instale el conjunto de la columna de dirección en los soportes inferior y superior. Apriete primero las tuercas de montaje n° 2 (1) de la columna de dirección y después las tuercas de montaje n° 1 (2) de la columna de dirección según lo especificado a continuación.

Par de apriete
Tuerca de montaje n° 1 de la columna de dirección (a): 14 N·m (1,4 kgf-m, 10,5 lb-ft)
Tuerca de montaje n° 2 de la columna de dirección (b): 14 N·m (1,4 kgf-m, 10,5 lb-ft)

NOTA

- **Cuando efectúe la instalación, asegúrese de que la holgura “a” entre el perno (3) y el soporte (4) es 0 (cero).**
- **Después de instalar la columna de dirección basculante, asegúrese de que ésta se mueve hacia arriba y hacia abajo, y se detiene al fijar la palanca de fijación.**



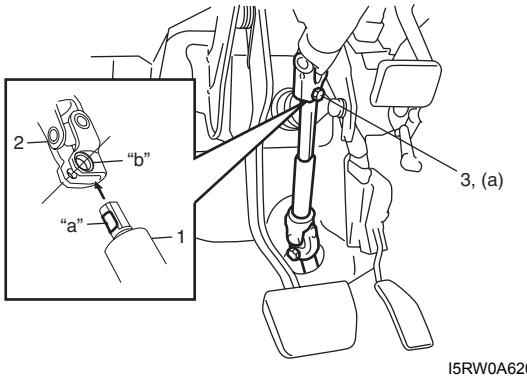
I5RW0A620006-02

3) Alinee la parte plana “a” del eje (1) inferior de dirección con el orificio “b” para el perno de la junta (2) del eje de la columna de dirección, tal y como se indica en la ilustración. A continuación, inserte el eje inferior en la junta del eje de la columna de dirección.
4) Apriete el perno (3) de la junta superior del eje inferior al par de apriete especificado.

⚠ PRECAUCIÓN

Después de apretar las tuercas de la columna, apriete el perno de la junta superior del eje de dirección. De lo contrario, podría dañarse el cojinete de la junta del eje de dirección.

Par de apriete
Perno de la junta superior del conjunto del eje inferior de la dirección (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)



I5RW0A620007-01

5) Instale el interruptor de iluminación y el interruptor del limpiaparabrisas en la columna de dirección.
6) (Modelo con inmovilizador)
Instale el módulo de control del inmovilizador de la columna de dirección, consulte "Extracción e instalación del ICM en la Sección 10C".
7) Instale el conjunto del cable de la bobina de contacto y el volante. Para ello consulte "Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto" y "Extracción e instalación del volante".
8) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
9) Active el sistema de airbag como se indica en "Activación del sistema de airbag en la Sección 8B".

Inspección de la columna de dirección

E7RW0A6206007

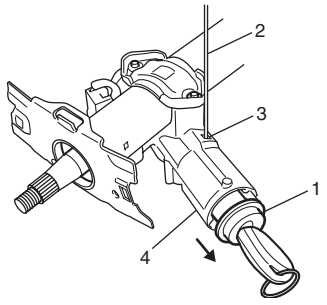
Revise el funcionamiento y cualquier posible daño de la columna de dirección. Para ello consulte "Inspección de la columna de dirección para localizar daños por accidente".

Extracción e instalación del conjunto del cilindro del interruptor de encendido (Modelo desprovisto de arranque sin llave)

E7RW0A6206008

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en "Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B".
3) Extraiga las cubiertas inferior y superior de la columna de dirección.
4) (Modelo con inmovilizador)
Extraiga el módulo de control del inmovilizador, tal como se indica en "Extracción e instalación del ICM en la Sección 10C".
5) Extraiga el conjunto del cilindro del interruptor de encendido de la manera siguiente.
   a) Coloque la llave de encendido en la posición "ACC".
   b) Inserte un vástago (2) de 2 mm (0,078 in.) en el orificio (3) y presione el dispositivo de bloqueo del cilindro del interruptor de encendido.
   c) Separe el conjunto del cilindro del interruptor de encendido (1) del conjunto del dispositivo de bloqueo de dirección (4).



I5JB0A620025-01

Instalación

1) Instale el conjunto del cilindro del interruptor de encendido de la manera siguiente.
   a) Coloque la llave de encendido en la posición "ACC".
   b) En esta posición, presione el conjunto del cilindro del interruptor de encendido dentro del conjunto del dispositivo de bloqueo de la dirección hasta que encaje con un chasquido.
2) (Modelo con inmovilizador)
Instale el módulo de control del inmovilizador, tal como se indica en "Extracción e instalación del ICM en la Sección 10C".
3) Instale las cubiertas superior e inferior y los tornillos.
4) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
5) Active el sistema de airbag tal como se indica en "Activación del sistema de airbag en la Sección 8B".
6) (Modelo con inmovilizador)
Si se ha reemplazado el conjunto del cilindro del interruptor de encendido (llave de contacto), registre el código del transmisor de la llave de encendido en el ECM refiriéndose a "Registro de la llave de encendido en la Sección 10C".

Extracción e instalación del conjunto del dispositivo de bloqueo de la dirección (interruptor de encendido)

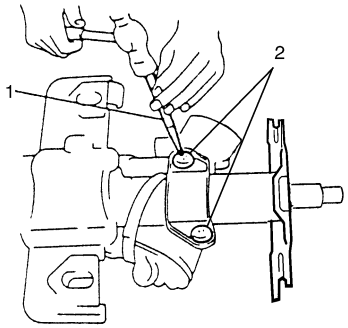
E7RW0A6206009

Extracción

1) Extraiga la columna de la dirección. Consulte "Extracción e instalación de la columna de dirección".
2) Utilice un punzón de marcar (1) para aflojar y extraer los pernos de montaje del dispositivo de bloqueo de la dirección (2).

NOTA

Tenga cuidado de no dañar con el punzón de marcar la pieza de aluminio del cuerpo del dispositivo de bloqueo de la dirección.

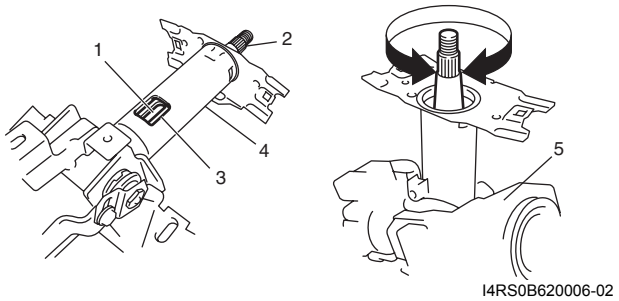


I4RS0B620005-02

3) Gire la llave de encendido a la posición “ACC” u “ON”, y extraiga de la columna de la dirección el conjunto del dispositivo de bloqueo de la dirección.

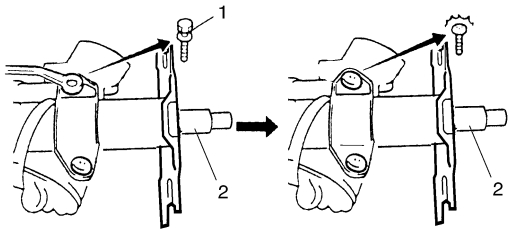
Instalación

1) Sitúe el orificio alargado (1) del eje de dirección (2) en el centro del orificio (3) de la columna de dirección (4).
2) Gire la llave de encendido a la posición “ACC” u “ON”, e instale en la columna (4) de dirección el conjunto (5) del dispositivo de bloqueo de la dirección.
3) A continuación, coloque la llave de encendido en la posición “LOCK”, y extráigala.
4) Alinee el cubo del bloqueo con el orificio alargado (1) del eje de dirección (2), y gire el eje para asegurarse de que queda bloqueado.



I4RS0B620006-02

5) Apriete los pernos nuevos (1) hasta que se quiebre la cabeza de cada perno.
6) Gire la llave de encendido a la posición “ACC” u “ON”, y asegúrese de que el eje (2) de dirección, gira sin dificultad. Inspeccione también el funcionamiento del bloqueo.



I4RS0B620007-02

7) Instale la columna de dirección. Consulte “Extracción e instalación de la columna de dirección”.
8) (Modelo de arranque sin llave)
Si el conjunto de bloqueo de la dirección ha sido reemplazado, después de completar la instalación, registre el código de identificación de la unidad de bloqueo de la dirección en el módulo de control de arranque sin llave de la forma siguiente.
   - Modelo con inmovilizador:
     Registre el código del transmisor de la llave de encendido en el ECM refiriéndose a “Registro de la llave de encendido en la Sección 10C”.
   - Modelo sin inmovilizador:
     Registre el código ID de la unidad de bloqueo de la dirección en el módulo de control de arranque sin llave consultando “Registo de arranque sin llave en la Sección 10E”.

Extracción e instalación del eje inferior de la dirección

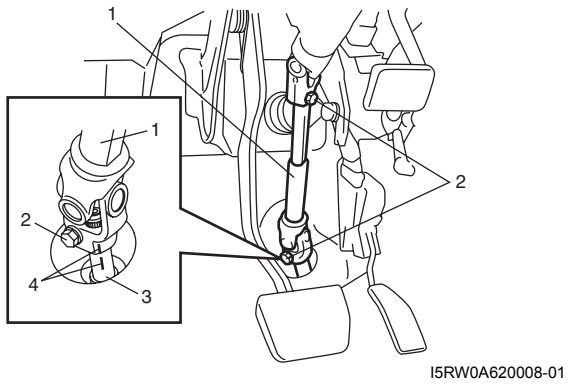
E7RW0A6206010

⚠ PRECAUCIÓN

No gire nunca el volante mientras se extrae el eje inferior de la dirección.
Si se ha girado y la bobina de contacto se ha descentrado, es necesario centrarla de nuevo. Además, la bobina de contacto se romperá si el volante de dirección se gira más de dos vueltas y media.

Extracción

1) Gire el volante de modo que las ruedas delanteras queden enderezadas.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y saque la llave.
3) Extraiga la cubierta de la junta de la dirección.
4) Haga marcas de alineación (4) en el eje inferior (1) y el eje de piñón (3) para que sirvan de guía a la hora de volver a instalarlos.
5) Extraiga los pernos de la junta superior e inferior del eje inferior de la dirección (2).
6) Extraiga el eje inferior de la dirección (1).

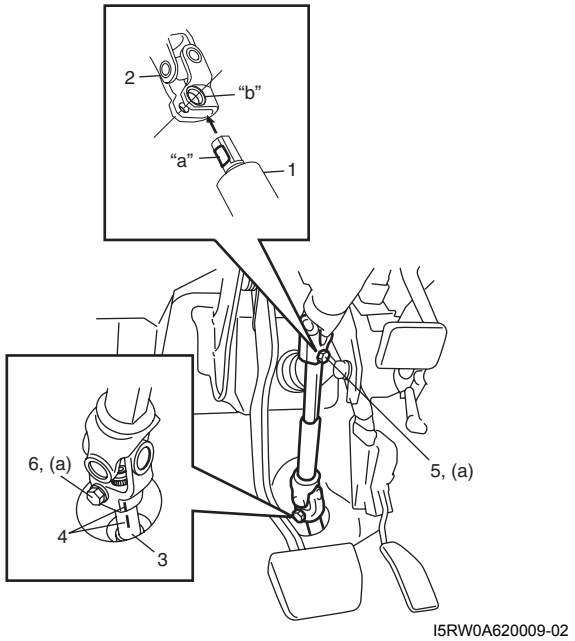


I5RW0A620008-01

Instalación

1) Asegúrese de que las ruedas delanteras estén enderezadas.
2) Alinee la parte plana “a” del eje (1) inferior de dirección con el orificio “b” para el perno de la junta (2) del eje de la columna de dirección, tal y como se indica en la ilustración. A continuación, inserte el eje inferior en la junta del eje de la columna de dirección.
3) Inserte el eje inferior (1) en el eje del piñón (3) según las marcas de correspondencia (4).
4) Apriete primero, al par prescrito, el perno (6) de la junta inferior y luego el perno (5) de la junta superior.

Par de apriete
Perno de la junta superior del conjunto del eje inferior de la dirección (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)
Perno de la junta inferior del conjunto del eje inferior de dirección (b): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)



I5RW0A620009-02

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A6207001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca del eje de dirección	33	3,3	☞
Tuerca de montaje n° 1 de la columna de dirección	14	1,4	☞
Tuerca de montaje n° 2 de la columna de dirección	14	1,4	☞
Perno de la junta superior del conjunto del eje inferior de la dirección	25	2,5	☞ / ☞
Perno de la junta inferior del conjunto del eje inferior de dirección	25	2,5	☞

NOTA

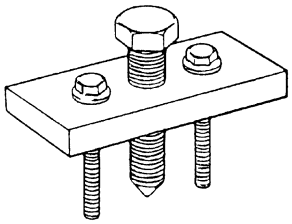
El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del volante y la columna de dirección”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E7RW0A6208001

09944–36011 Extractor del volante ☞		

Sistema de servodirección

Precauciones

Notas sobre el sistema de P/S

E7RW0A6300001

NOTA

Todas las piezas de fijación del engranaje de dirección son importantes, ya que pueden afectar a la eficacia de piezas y sistemas vitales cuyo deterioro podría suponer elevados gastos de reparación. Si es necesario reemplazarlos, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de referencia o repuestos equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de otras marcas. Durante el montaje, los valores de los pares de apriete deberán aplicarse tal como esté especificado para garantizar de este modo la correcta sujeción de estas piezas.

Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas

E7RW0A6300002

- Tome nota del DTC indicado en la herramienta de escaneado SUZUKI.
- Antes de realizar la inspección lea bien el apartado “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00”.
- El DTC C1122 (fallo de señal del régimen del motor) se muestra cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el motor no está funcionando; pero no existe nada anormal si la indicación cambia a normal cuando el motor ya ha arrancado.
- Puesto que el DTC se almacena en la memoria del módulo de control de P/S, asegúrese de borrar la memoria después de la reparación, aplicando el procedimiento descrito en “Borrado de DTC”.

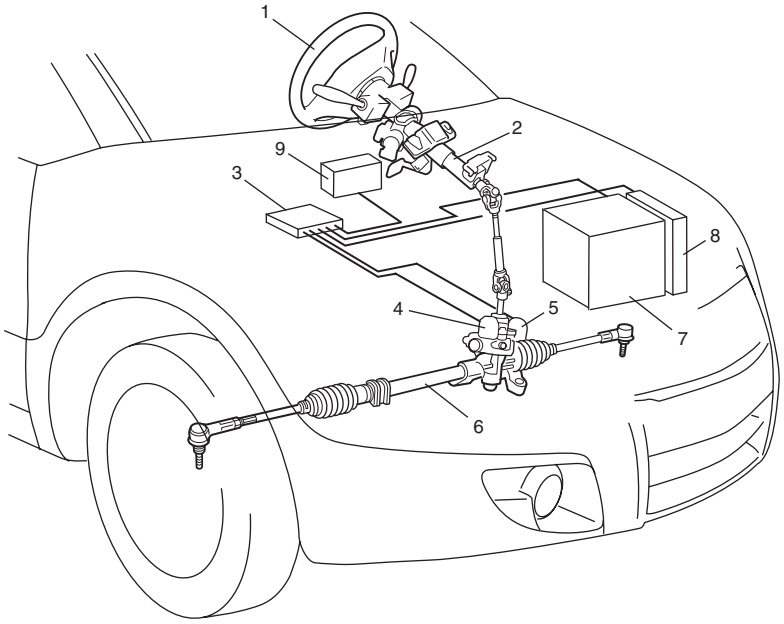
Descripción general

Descripción del sistema de P/S

E7RW0A6301001

El sistema de la servodirección electrónica (EPS) está compuesto por un módulo de control de la servodirección (P/S) (3), un sensor de par de apriete (4) y un motor de P/S (5). En este sistema, el módulo de control de P/S determina el grado y dirección de la fuerza de asistencia para el volante (1), de acuerdo con la señal enviada por el sensor de par y la señal de la velocidad del vehículo desde el BCM (9). El módulo de control de P/S acciona el motor para asistir al funcionamiento del volante.
El módulo de control de P/S diagnostica los problemas que pueden producirse en el área, incluyendo los componentes mencionados a continuación, cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el motor está en marcha. Cuando el módulo de control de P/S detecta cualquier avería, detiene el motor.

- Sensor de par
- Circuito de la señal de velocidad del vehículo
- Circuito de la señal del régimen del motor
- Motor de P/S
- Módulo de control de P/S.



I7RW01632001-01

2. Columna de dirección	6. Conjunto de la caja de engranaje de la dirección	7. Batería	8. ECM

Descripción general de diagnósticos del sistema EPS

E7RW0A6301002

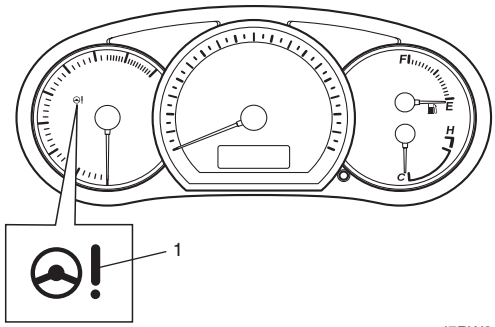
El sistema de P/S de este vehículo está controlado por el módulo de control de P/S. El módulo de control de P/S tiene incorporado un sistema de diagnóstico en el vehículo, que detecta averías en el sistema. Cuando se diagnostican averías, asegúrese de que comprende plenamente las líneas generales de “Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo” y cada elemento de “Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas”, antes de ejecutar el diagnóstico de acuerdo con “Inspección del sistema EPS”.

Descripción del sistema de diagnóstico en el vehículo

E7RW0A6301003

El módulo de control de P/S efectúa un diagnóstico del sistema en el vehículo (autodiagnóstico) y enciende la luz de advertencia (1) del “EPS” de la manera siguiente.

- La luz de advertencia “EPS” se enciende cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON (pero el motor permanece parado), independientemente de la condición del sistema de control de P/S. Así se comprueba si la luz de advertencia del sistema “EPS” se enciende correctamente.
- Si las áreas supervisadas por el módulo de control de P/S no presentan ningún problema una vez arrancado el motor (mientras el motor está funcionando), la luz de advertencia del sistema “EPS” se apaga.
- Cuando el módulo de control de P/S detecta un problema que ha ocurrido en las áreas que él supervisa, se enciende la luz de advertencia de “EPS”, mientras el motor está funcionando, para así avisar al conductor que hay un problema. Al mismo tiempo, el módulo memoriza el área exacta afectada en la memoria del módulo de control de P/S.



I7RW01632002-01

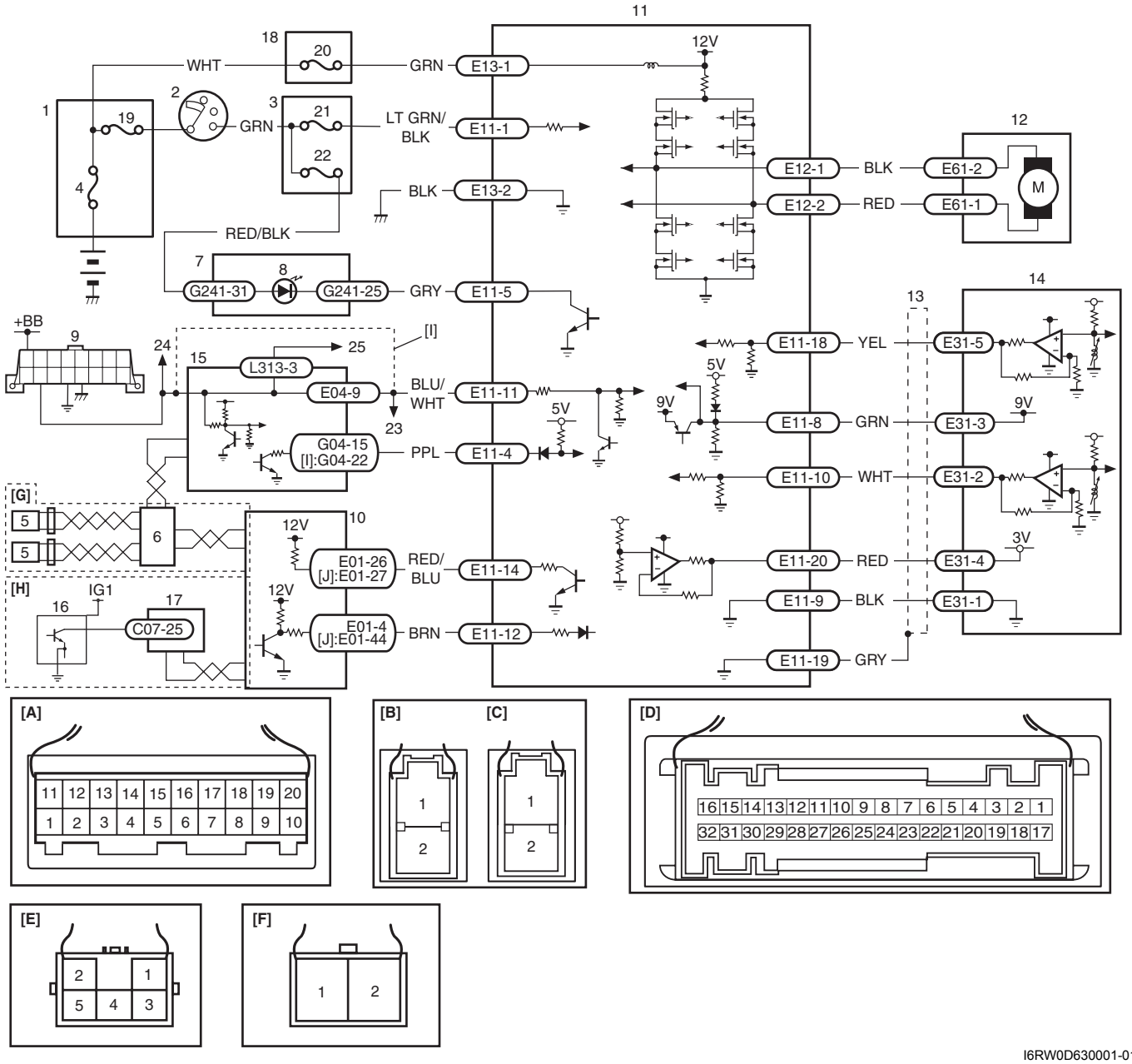
Ciclo de conducción
Un “ciclo de conducción” consiste en el arranque y la parada del motor.

Lógica de detección de 3 ciclos de conducción
La avería detectada en los ciclos de conducción, primero y segundo, se almacena en la memoria del módulo de P/S (en forma de DTC pendiente), pero la luz de advertencia de “EPS” no se enciende en este momento. La luz se enciende cuando la misma avería se detecta por segunda vez, en el siguiente ciclo de conducción.

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama del circuito de cableado del sistema EPS

E7RW0A6302001



I6RW0D630001-01

[A]: Conector n° 1 del módulo de control de P/S “E11” (visto desde el lado del mazo de cables)	9. Conector de enlace de datos (DLC)
[B]: Conector n° 2 del módulo de control de P/S “E13” (visto desde el lado del mazo de cables)	10. ECM
[C]: Conector n° 3 del módulo de control de P/S “E12” (visto desde el lado del mazo de cables)	11. Módulo de control de P/S

[D]: Conector del juego de instrumentos “G241” (visto desde el lado del mazo de cables)	12. Motor de P/S
[E]: Conector del sensor de par “E31” (visto desde el lado del mazo de cables)	13. Blindaje
[F]: Conector del motor “E61” (visto desde el lado del mazo de cables)	14. Sensor de par (incluido en la caja de engranajes de la dirección)
[G]: Modelo M/T	15. BCM
[H]: Modelo con A/T	16. Sensor de velocidad del eje salida
[I]: Bloque de empalmes sin el BCM (Modelo de Taiwan)	17. TCM
[J]: Motor M15A con 4A/T equipada con control antideslizante (Modelo de Hong Kong)	18. Caja de fusibles del circuito individual n° 1
1. Caja de fusibles principales	19. Fusible “IGN”
2. Interruptor de encendido	20. Fusible “P/S”
3. Conjunto del bloque de empalmes	21. Fusible “IG1 SIG”
4. Fusible principal	22. Fusible “MTR”
5. Sensor de velocidad de rueda delantera (izquierda/derecha)	23. Al módulo de control del ABS
6. Módulo de control del ABS	24. Al módulo de control HVAC
7. Juego de instrumentos	25. Al SDM
8. Luz de advertencia “EPS”	

Disposición de terminales del acoplador del módulo de control P/S (visto desde el lado del mazo de cables)

Terminal	Circuito	Terminal	Circuito
E11-1	Señal de interruptor de encendido para módulo de control de P/S	E11-13	—
E11-2	—	E11-14	Señal activa de P/S (señal de aumento de ralentí)
E11-3	—	E11-15	—
E11-4	Señal de la velocidad del vehículo	E11-16	—
E11-5	Luz de advertencia “EPS”	E11-17	—
E11-6	—	E11-18	Señal del sensor de par (Principal)
E11-7	—	E11-19	Masa para el cable blindado
E11-8	Alimentación eléctrica de 9 V del sensor de par	E11-20	Alimentación para el sensor de par de apriete
E11-9	Masa para los sensores de par	E12-1	Salida 1 de motor
E11-10	Señal del sensor de par (Secundaria)	E12-2	Salida 2 de motor
E11-11	Circuito de comunicación en serie para el conector de enlace de datos	E13-1	Suministro de electricidad principal para la memoria interna y el motor EPS
E11-12	Señal del régimen del motor	E13-2	Masa para el módulo de control de P/S

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema EPS

E7RW0A6304001

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar un posible accidente, efectúe la prueba en un área con poco tráfico.

Para obtener más información acerca de cada paso, consulte los apartados siguientes.

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de la queja del cliente** 1) Efectúe un análisis de las quejas del cliente; consulte la sección “Análisis de la queja del cliente”. *¿Se ha realizado el análisis de la queja del cliente?*	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	☞ **Inspección, registro y borrado de códigos DTC** 1) Inspeccione los DTC (incluyendo los DTC pendientes) consultando la sección “Inspección, registro y borrado de códigos DTC”. *¿Aparece algún DTC?*	Imprima los DTC o anótelos y bórrelos de acuerdo con las indicaciones de “Borrado de DTC”, y vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
3	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe la inspección visual (consulte “Inspección visual”). *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y vaya al paso 11.	Vaya al paso 5.
4	☞ **Inspección visual** 1) Efectúe la inspección visual (consulte “Inspección visual”). *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
5	☞ **Confirmación de síntomas de avería** 1) Confirme los síntomas de la avería consultando la sección “Confirmación de síntomas de avería”. *¿Se ha identificado algún síntoma de avería?*	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	☞ **Nueva comprobación y registro de DTC** 1) Vuelva a comprobar si hay algún DTC siguiendo las indicaciones de “Comprobación del DTC”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
7	☞ **Nueva comprobación y registro de DTC** 1) Vuelva a comprobar si hay algún DTC siguiendo las indicaciones de “Comprobación del DTC”. *¿Aparece algún DTC?*	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 10.
8	☞ **Diagnósticos de síntomas de la dirección y del sistema P/S.** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con “Diagnóstico de síntomas de la dirección en la Sección 6A” y “Diagnóstico de síntomas del sistema P/S”. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 11.	Inspeccione y repare las piezas averiadas, y vaya al paso 11.
9	☞ **Localización y reparación de averías indicadas por los DTC** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con el diagrama de flujo del DTC correspondiente. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 11.	Inspeccione y repare las piezas averiadas, y vaya al paso 11.
10	☞ **Comprobación de averías intermitentes** 1) Compruebe si existen problemas intermitentes siguiendo las indicaciones de la sección “Comprobación de problemas intermitentes”. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya las piezas averiadas y vaya al paso 11.	Vaya al paso 11.
11	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Borre el DTC, si hubiera alguno. 2) Efectúe la prueba de confirmación final siguiendo las indicaciones de la sección “Prueba de confirmación final”. *¿Hay algún síntoma de problema, DTC o anomalía?*	Vaya al paso 6.	Fin de la inspección.

NOTA

- **Ya que la ejecución de “Borrado de DTC” borrará todos los DTC, asegúrese de anotarlos todos de antemano.**
- **No existe ninguna anomalía si aparece el DTC 1122 cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el motor no está en marcha.**
- **El DTC actual y el DTC antiguo pueden ser identificados mediante el estado de la luz de advertencia del sistema “EPS”.**
  La luz de advertencia de “EPS” funciona de la manera siguiente.

	Se fija el DTC actual. (Actualmente existe una anomalía.)	**Se fija sólo el DTC antiguo. (El problema se produjo anteriormente pero el estado actual es normal.)**	**Hay un DTC actual y un DTC antiguo.**
Luz de advertencia de “EPS” con el motor en marcha	Permanece encendida.	Se apaga.	Permanece encendida.

Paso 1: Análisis de la queja del cliente
Registre los detalles del problema (fallos o quejas) y el modo en que éste surgió, según la descripción del cliente. Con este fin, es aconsejable utilizar un formulario de inspección, que facilitará la recogida de información puntual necesaria para efectuar el análisis y el diagnóstico adecuados. Si es necesario, verifique si el vehículo realmente presenta el problema descrito en el “Cuestionario del cliente” (Si es posible, realice este paso con el cliente.)

Cuestionarios para el cliente (ejemplo)

Nombre del cliente:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

Sintomas del problema	• El volante gira con dificultad • El vehículo tira hacia un lado durante la conducción en linea recta • Mala recuperación después de los giros • Demasiado juego en la dirección • Ruido anormal cuando funciona el motor: del motor, de la cremallera y el piñon otros _____ • Otros _____
Frecuencia del problema	• Continua / Intermitente (veces al día, al mes) / Otros _____
Condiciones en las que se produce el problema	• El vehículo está parado & Interruptor de encendido en la posición ON: • Al arrancar: sólo en el arranque inicial / en arranques alternos / otros _____ • Velocidad del vehículo: al acelerar / al desacelerar / al parar / al girar / al marchar con velocidad constante / otros _____ • Estado del firme de la carretera: Asfaltada / Con baches / Con nieve / Otros _____ • Equipo de cadena:
Condiciones meteorológicas	• Tiempo: Bueno / Nublado / luvia / Nieve / Otros _____ • Temperatura: ˚F (˚C)
DTC	• Primera inspección: Código normal / Código de avería ( ) • Segunda revisión tras prueba de conducción: Código normal / Código de avería ( )

I7RW01632004S-02

NOTA

Este formulario es una muestra estándar que se debe modificar en función de las condiciones propias de cada mercado.

Paso 2: Comprobación, anotación y borrado del DTC
En primer lugar, compruebe si hay DTC (incluyendo DTC pendientes). Consulte la sección “Comprobación del DTC”. Si hay DTC, imprima el DTC o anótelo, y a continuación bórrelo. Consulte “Borrado de DTC”.
El DTC indica que hay un mal funcionamiento en el sistema, pero no es posible saber si dicho mal funcionamiento está ocurriendo ahora, o si ocurrió en el pasado y se ha vuelto al estado de normalidad. Para averiguarlo, siga el paso 5 para comprobar el síntoma en cuestión, y de acuerdo con los pasos 6 y 7, vuelva a comprobar el DTC.
Si se diagnostica una avería basándose en el DTC de este paso únicamente, o si no se borra el DTC en este paso, se obtendrá un diagnóstico erróneo, un diagnóstico de avería en un circuito que funciona correctamente o se tendrán dificultades en la localización y reparación de averías, algo que resultaría totalmente innecesario.

Pasos 3 y 4: Inspección visual
Como paso preliminar, realice una inspección visual de los componentes que permiten un buen funcionamiento del sistema P/S consultando “Inspección visual”.

Paso 5: Confirmación de síntomas de avería
Basándose en la información obtenida en el “paso 1: Análisis de la queja del cliente:” y “paso 2: Comprobación, registro y borrado de DTC: ”, confirme los síntomas del problema. Además, vuelva a confirmar

los síntomas del problema conduciendo el vehículo, y girando el volante de dirección completamente a la izquierda y a la derecha con el vehículo parado.

Pasos 6 y 7: Nueva comprobación y registro del DTC
Consulte “Comprobación del DTC” para revisar el procedimiento de comprobación.

Paso 8: Diagnósticos de síntomas de la dirección y del sistema P/S.
En primer lugar, realice la inspección básica del sistema de dirección de acuerdo con “Diagnóstico de síntomas de la dirección en la Sección 6A”. Cuando llegue al final de la tabla de flujo, inspeccione las piezas del sistema, que sospecha son la posible causa, consultando “Diagnóstico de síntomas del sistema P/S”, y básese en los síntomas del vehículo (síntomas obtenidos al ir realizando los pasos del análisis de la queja del cliente, confirmación de síntomas de avería y/o de la inspección básica del sistema P/S) y repare o sustituya las piezas defectuosas, si las hubiera.

Paso 9: Localización y reparación de averías del DTC (consulte el diagrama de flujo diagnóstico Flujo)
De acuerdo con el DTC indicado en el Paso 6 o 7 y consultando el diagrama de flujo del DTC correspondiente, localice la causa de la avería, por ejemplo, en un sensor, interruptor, mazo de cables, conector, actuador, módulo de control de P/S u otra pieza y repárela o sustitúyala.

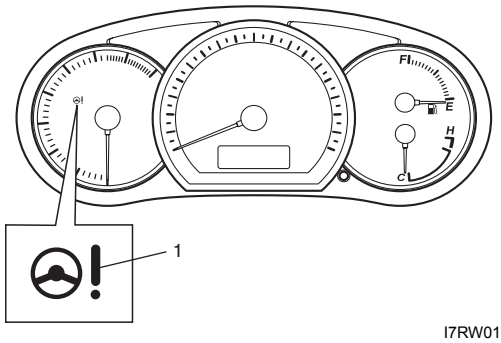
Paso 10: Inspección de problemas intermitentes
Inspeccione las piezas en las que es posible que se presente una avería intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.), consultando “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00” y los circuitos relacionados con el DTC registrado en el paso 2.

Paso 11: Prueba de confirmación final
Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que el sistema de P/S está exento de cualquier condición anormal. Si las piezas reparadas están relacionadas con el DTC, borre el DTC una vez, efectúe el procedimiento de confirmación de DTC, y confirme que no se indica ningún DTC.

Inspección de la luz de advertencia de “EPS”

E7RW0A6304002

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON (pero sin poner en marcha el motor) y verifique si la luz de advertencia de “EPS” (1) se enciende. Si la luz no se enciende, vaya a “La luz de advertencia “EPS” no se enciende con el interruptor de encendido en ON antes de arrancar el motor” en el flujo de diagnóstico.
2) Encienda el motor y verifique que la luz de advertencia de “EPS” se apaga. Si la luz sigue encendida y no hay ningún DTC memorizado en el módulo de control de P/S, vaya a “El indicador de advertencia “EPS” permanece encendido después de arrancar el motor.” para la localización y reparación de averías.



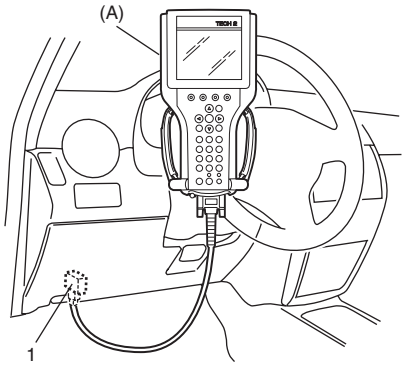
I7RW01632002-01

Comprobación del DTC

E7RW0A6304003

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado en el lado inferior del panel de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5RW0A630004-01

3) Ponga el motor en marcha.
4) Lea el DTC siguiendo las instrucciones visualizadas en la herramienta de escaneado SUZUKI. Para obtener información más detallada, consulte el manual del usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.

NOTA

- **Si no se puede establecer comunicación entre la herramienta de escaneado SUZUKI y el vehículo, realice el "Inspección del DLC y su comunicación (no hay comunicación con el módulo de control de P/S)".**
- **El DTC C1122 (fallo de señal del régimen del motor) se muestra cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el motor no está funcionando; pero no existe nada anormal si la indicación cambia a normal cuando el motor ya ha arrancado.**

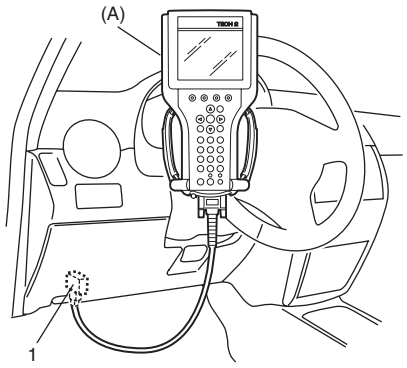
5) Tras finalizar la comprobación, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Borrado de DTC

E7RW0A6304004

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado en el lado inferior del panel de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5RW0A630004-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Borre el DTC siguiendo las instrucciones visualizadas en la herramienta de escaneado SUZUKI. Para obtener información más detallada, consulte el manual del usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.
5) Tras finalizar el borrado, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Tabla de DTC

E7RW0A6304005

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de realizar la "Inspección del sistema EPS" antes de comenzar con los pasos previos a la localización y reparación de averías para cada DTC.

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	Área afectada	DTC	Luz de advertencia "EPS"
No hay CODES	Normal	—	—	—	—

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	Área afectada	DTC	Luz de advertencia "EPS"
☞ C1111	Tensión en el circuito del sensor de par de dirección (principal)	La tensión del circuito del sensor (principal) es mayor de 4,5 V o menor de 0,5 V	• Circuito de señal del sensor de par • Sensor de par • Módulo de control de P/S	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ C1113	Correlación de circuito del sensor de par de la dirección (principal y secundario)	La diferencia entre el par de la dirección calculado en base a la señal principal del sensor y el par de la dirección calculado en base a la señal secundaria del sensor es superior 4,9 N·m o La diferencia entre los valores instantáneo y promedio del par de la dirección calculado en base a la señal principal del sensor y el par de la dirección calculado en base a la señal secundaria del sensor es superior 2,94 N·m		1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ C1115	Tensión en el circuito del sensor de par de apriete (secundario)	La tensión del circuito de la señal secundaria del sensor de par es superior a 4,5 V o inferior a 0,5 V		1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ C1116	Circuito de suministro de alimentación del sensor de par de la dirección	La tensión del circuito de alimentación de 9 V del sensor de par es inferior a 7 V	• Circuito de alimentación eléctrica de 9 V del sensor del par de apriete • Sensor de par • Módulo de control de P/S	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ C1121	No hay señal de velocidad del vehículo (60 segundos o más)	La señal de velocidad del vehículo es de 0 km/h aunque la velocidad del motor es superior a 4000 rpm durante más de 60 segundos continuamente (antes de pasar 5 minutos desde que arranca el motor) o la señal de velocidad del vehículo es de 0 km/h aunque la velocidad del motor es superior a 2500 rpm durante más de 60 segundos continuamente (después de pasar 5 minutos desde que arranca el motor)	• Circuito de la señal de velocidad del vehículo • BCM • ECM • TCM (Modelos con A/T) • Módulo de control del ABS (Modelo con M/T) • Módulo de control de P/S • Circuito de la línea de comunicación de la CAN	1 ciclo de conducción	No se enciende
☞ C1122	Señal del régimen del motor	La señal del régimen del motor es inferior a 220 rpm durante más de 0,8 segundos o La señal de velocidad del motor es inferior a 220 rpm durante más de 20 segundos continuamente a pesar de que la señal de velocidad del vehículo es superior a 50 km/h.	• Circuito de la señal del régimen del motor • ECM • Módulo de control de P/S	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	Área afectada	DTC	Luz de advertencia "EPS"
☞ C1123	No hay señal de velocidad del vehículo (30 segundos o más)	La señal de velocidad del vehículo es de 0 km/h con más de 3 ciclos de conducción continuos, aunque la velocidad del motor es superior a 4000 rpm durante más de 30 segundos continuos (antes de pasar 5 minutos desde que arranca el motor) o la señal de velocidad del vehículo es de 0 km/h con más de 3 ciclos de conducción continuos, aunque la velocidad del motor es superior a 2500 rpm durante más de 30 segundos continuos (después de pasar 5 minutos desde que arranca el motor).	• Circuito de la señal de velocidad del vehículo • BCM • ECM • TCM (Modelos con A/T) • Módulo de control del ABS (Modelo con M/T) • Módulo de control de P/S • Circuito de la línea de comunicación de la CAN	3 ciclo de conducción	3 ciclo de conducción
☞ C1124	Rendimiento de velocidad del vehículo (desaceleración imposible)	La señal de velocidad del vehículo es inferior a 5 km / durante más de 5 segundos continuamente, con una velocidad de desaceleración superior a la especificada (–20 m/s^2) de más de 20 km/h.		1 ciclo de conducción	No se enciende
☞ C1141	Tensión del circuito del motor de P/S	La diferencia de tensión entre ambos circuitos de accionamiento del motor es superior a 8,5 V o inferior a 0,2 V durante 0,5 segundos continuos mientras no se acciona el motor.	• Circuito del motor de P/S • Motor de P/S • Sensor de par • Módulo de control de P/S	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ C1142	Margen/ rendimiento del circuito del motor de P/S	La corriente medida de accionamiento del motor es más de 10 A en comparación con la corriente obejtivo de accionamiento del motor.		1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ C1143	Corriente demasiado alta del circuito del motor de P/S	La corriente medida de accionamiento del motor es superior a 65 A.		1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	Área afectada	DTC	Luz de advertencia “EPS”
☞ C1145	Corriente demasiado baja del circuito del motor de P/S	La corriente medida de accionamiento del motor es menos de 2 A durante más de 3 segundos continuos, aunque la corriente objetivo de accionamiento del motor es más de 4 A. o La corriente medida de accionamiento del motor es menos de 0,8 A durante un total de 1 segundo, aunque el porcentaje de control del motor es más del 90% cuando la corriente objetivo de accionamiento del motor es más de 8 A.	• Circuito del motor de P/S • Motor de P/S • Sensor de par • Módulo de control de P/S	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ C1153	Circuito de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S	La tensión de alimentación del módulo de control P/S es menos de 9 V durante 5 segundos continuos mientras la velocidad del motor es más de 600 rpm.	• Circuito de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S • Batería descargada • Generador • Módulo de control de P/S	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
☞ C1155	Falla interna del módulo de control de P/S	Error de datos de la memoria interna (EEPROM).	• Módulo de control de P/S	1 ciclo de conducción	No se enciende
		Falla del circuito interno. o La tensión de alimentación del módulo de control P/S sobrepasa 17,5 V.	• Generador • Módulo de control de P/S	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción

Inspección visual

E7RW0A6304006

Inspeccione visualmente las siguientes piezas y sistemas.

Elemento de inspección		Sección de consulta
Batería	Nivel, fuga, color	“Descripción de la batería en la Sección 1J”
Conectores del mazo de cables eléctricos	Fricción de desconexión	“Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”
Fusibles	Quemado	“Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema eléctrico de la carrocería en la Sección 9A”
Piezas	Instalación, daño	
Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente		

Datos de la herramienta de escaneado

E7RW0A6304007

NOTA

Cuando el motor P/S está frío (es decir, la bobina de inducido del motor P/S está fría), el valor normal con asterisco (*) de la tabla siguiente se visualiza en la herramienta de escaneado

Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo	Estado normal
☞ Tensión alimentación	Interruptor de encendido en la posición ON	10 – 14 V
☞ Al. el. se. par apr.		7,4 – 10 V

Datos de la herramienta de escaneado	Estado del vehículo		Estado normal
☞ Par apr. pr. se. par	Motor en marcha en régimen de ralentí	Volante girado completamente a la izquierda	–10,5 – 0 N·m
		Volante libre	0 N·m
		Volante girado completamente a la derecha	0 – 12,85 N·m
☞ Par apr. se. se. par	Motor en marcha en régimen de ralentí	Volante girado completamente a la izquierda	0 – 10,65 N·m
		Volante libre	0 N·m
		Volante girado completamente a la derecha	–12,85 – 0 N·m
☞ Control par apriete	Motor en marcha en régimen de ralentí	Volante girado completamente a la izquierda	–7,22 – 0 N·m
		Volante libre	0 N·m
		Volante girado completamente a la derecha	0 – 7,16 N·m
☞ Corriente obj. motor	Motor en marcha en régimen de ralentí	Volante libre	0 A
		Volante girado completamente a la izquierda o a la derecha	* 45 – 60 A
☞ Corriente MOT medida	Motor en marcha en régimen de ralentí	Volante libre	0 A
		Volante girado completamente a la izquierda o a la derecha	* 45 – 60 A
☞ Velocidad Vehículo	Motor en marcha y vehículo detenido		0 km/h
☞ Régimen de Motor	Motor en marcha en régimen de ralentí después de haberse calentado		700 ± 50 rpm
☞ Tensión accio. motor	Motor en marcha en régimen de ralentí	Volante libre	0,8 – 1 V
		Volante girado completamente a la derecha	* 5,5 – 8,5 V
☞ Estado ali. sistema	Interruptor de encendido en la posición ON		ON
☞ Estado int. encendi.			ON
☞ Estado sensor par	Motor en marcha en régimen de ralentí		ON
☞ Estado FET se. total			ON

Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado

Tensión alimentación (Tensión de alimentación)
Este parámetro indica una tensión positiva de la batería.

Al. el. se. par apr. (Alimentación eléctrica del sensor de par de apriete, V)
Este parámetro indica la alimentación eléctrica que el módulo de control de la P/S suministra al sensor de par.

Par apr. pr. se. par (Par de apriete principal del sensor de par, N·m)
El sensor de par se instala para detectar la fuerza y el sentido de la dirección. Está compuesto por dos potenciómetros, y el sensor de par principal es uno de ellos.

Par apr. se. se. par (Par de apriete secundario del sensor de par, N·m)
El sensor de par se instala para detectar la fuerza y el sentido de la dirección. Está compuesto por dos potenciómetros, y el sensor de par secundario es uno de ellos. Sus características de salida se comparan con las del sensor de par principal.

Control par apriete (Control de par de apriete, N·m)
Este es un parámetro interno del módulo de control de P/S. Se obtiene calculando la señal de entrada del sensor de par.

Corriente obj. motor (Corriente objetivo del Motor) (Corriente de control del motor, A)
Basándose en la señal de entrada, módulo de control de P/S determina la cantidad de asistencia y regula la corriente del motor adecuada para esta operación. Este parámetro indica ese valor de control.

Corriente MOT medida (Corriente del monitor del motor, A)
Este parámetro indica el valor real medido del flujo de corriente que va hacia el motor. El estado del circuito del motor se diagnostica comparando este parámetro con el parámetro “Control de Motor” descrito anteriormente.

Velocidad Vehículo (km/h, mph)
La señal de velocidad del vehículo proviene del BCM. El módulo de control de P/S determina la cantidad de servodirección basándose en la señal de velocidad y la señal del sensor de par del vehículo.

Régimen de Motor (rpm)
La señal del régimen del motor llega desde el ECM, de modo que puede utilizarse para el diagnóstico de problemas del sistema eléctrico de servodirección.

Tensión accio. motor (Tensión de accionamiento del motor, V)
Este parámetro indica la tensión entre los terminales del motor.

Estado ali. sistema (Estado de alimentación del sistema) (Alimentación eléctrica del sistema EPS, ON, OFF)
Este parámetro indica el estado de entrada de la alimentación eléctrica del sistema EPS.

Estado int. encendi. (Estado del interruptor de encendido, ON, OFF)
Este parámetro indica el estado de la fuente alimentación a través del interruptor de encendido.

Estado sensor par (Estado del sensor de par, ON, OFF)
Este parámetro indica el estado de salida de la alimentación eléctrica del sensor de par.

Estado FET se. total (Estado del FET de seguridad total, ON, OFF)
Este parámetro indica el estado del circuito de alimentación eléctrica de accionamiento del motor.

Diagnóstico de síntomas del sistema P/S

E7RW0A6304008

Esta sección describe el diagnóstico de problemas de las piezas del sistema P/S cuando el sistema de diagnóstico en el vehículo no indica el problema (función de autodiagnóstico). Cuando no se indica avería en el sistema de diagnóstico en el vehículo (función de autodiagnóstico) y las piezas básicas de la dirección descritas en “Diagnóstico de síntomas de la dirección en la Sección 6A” se encuentran seguro en buenas condiciones, inspeccione las piezas siguientes del sistema de servodirección que pueden ser una causa posible para cada síntoma de la dirección.

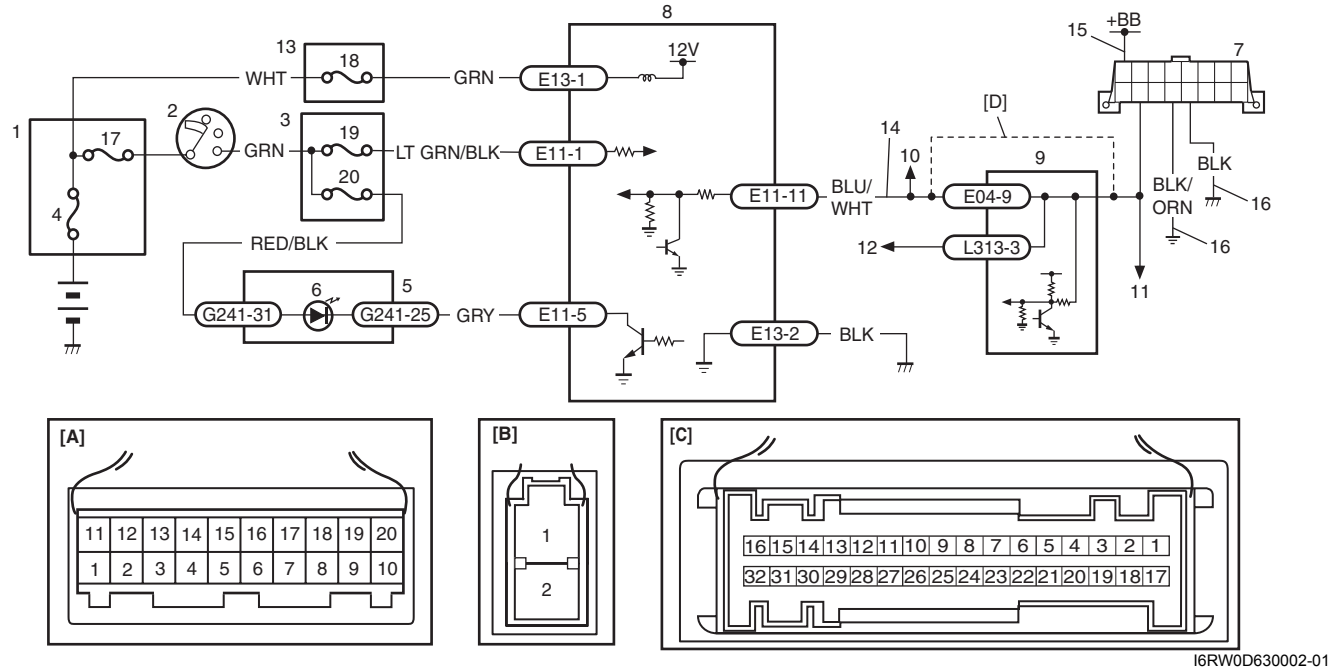
Condición	Causa possible	Corrección
El volante de dirección se nota pesado (efectúe la “Comprobación de la fuerza de la dirección:” antes del diagnóstico.)	Instalación incorrecta del volante (torcido)	*Instale el volante correctamente.*
	Funcionamiento deficiente del motor de P/S	*Inspeccione el motor de P/S. Para ello consulte “Inspección del motor de P/S y su circuito”.*
	Funcionamiento deficiente del sensor de par de apriete	*Inspeccione el sensor de par; consulte “Inspección del sensor de par y su circuito”.*
	Avería en el conjunto de la caja de engranajes de la dirección	*Reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección*
	Mal rendimiento de la señal de régimen del vehículo del BCM	*Inspeccione el circuito de la señal de velocidad del vehículo como se explica en “DTC C1121 / C1123 / C1124: Fallo del circuito de señal de la velocidad del vehículo”*
En ocasiones el volante gira a la izquierda o a la derecha con dificultad.	Avería en el conjunto de la caja de engranajes de la dirección	*Reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección*
Mala recuperación después de las curvas	Funcionamiento deficiente del sensor de par de apriete	*Inspeccione el sensor de par; consulte “Inspección del sensor de par y su circuito”.*
	Avería en el conjunto de la caja de engranajes de la dirección	*Reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección*
El vehículo se desvía hacia un lado conduciendo en línea recta	Funcionamiento deficiente del sensor de par de apriete	*Inspeccione el sensor de par; consulte “Inspección del sensor de par y su circuito”.*
	Avería en el conjunto de la caja de engranajes de la dirección	*Reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección*
Ruido anómalo	Avería del motor de P/S (integrado en el conjunto de la caja de engranajes de la dirección)	*Reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección*

Condición	Causa possible	Corrección
Sin reactivación de ralentí	Módulo de control de P/S defectuoso	*Inspeccione el módulo de control de P/S. Consulte "Inspección del módulo de control de P/S y sus circuitos".*

Inspección del DLC y su comunicación (no hay comunicación con el módulo de control de P/S)

E7RW0A6304009

Diagrama de cableado



I6RW0D630002-01

[A]: Conector n° 1 del módulo de control de P/S "E11" (visto desde el lado del mazo de cables)	9. BCM
[B]: Conector n° 2 del módulo de control de P/S "E13" (visto desde el lado del mazo de cables)	10. Al módulo de control HVAC
[C]: Conector del juego de instrumentos "G241" (visto desde el lado del mazo de cables)	11. Al módulo de control del ABS
[D]: Bloque de empalmes sin el BCM (Modelo de Taiwan)	12. Al SDM
1. Caja de fusibles principales	13. Caja de fusibles del circuito individual n° 1
2. Interruptor de encendido	14. Circuito de datos en serie
3. Conjunto del bloque de empalmes	15. Circuito de la fuente de alimentación del DLC
4. Fusible principal	16. Circuito de masa del DLC
5. Juego de instrumentos	17. Fusible "IGN"
6. Luz de advertencia "EPS"	18. Fusible "P/S"
7. Conector de enlace de datos (DLC)	19. Fusible "IG1 SIG"
8. Módulo de control de P/S	20. Fusible "MTR"

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección de luz de advertencia "EPS"** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se enciende el indicador de advertencia "EPS"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "La luz de advertencia "EPS" no se enciende con el interruptor de encendido en ON antes de arrancar el motor".

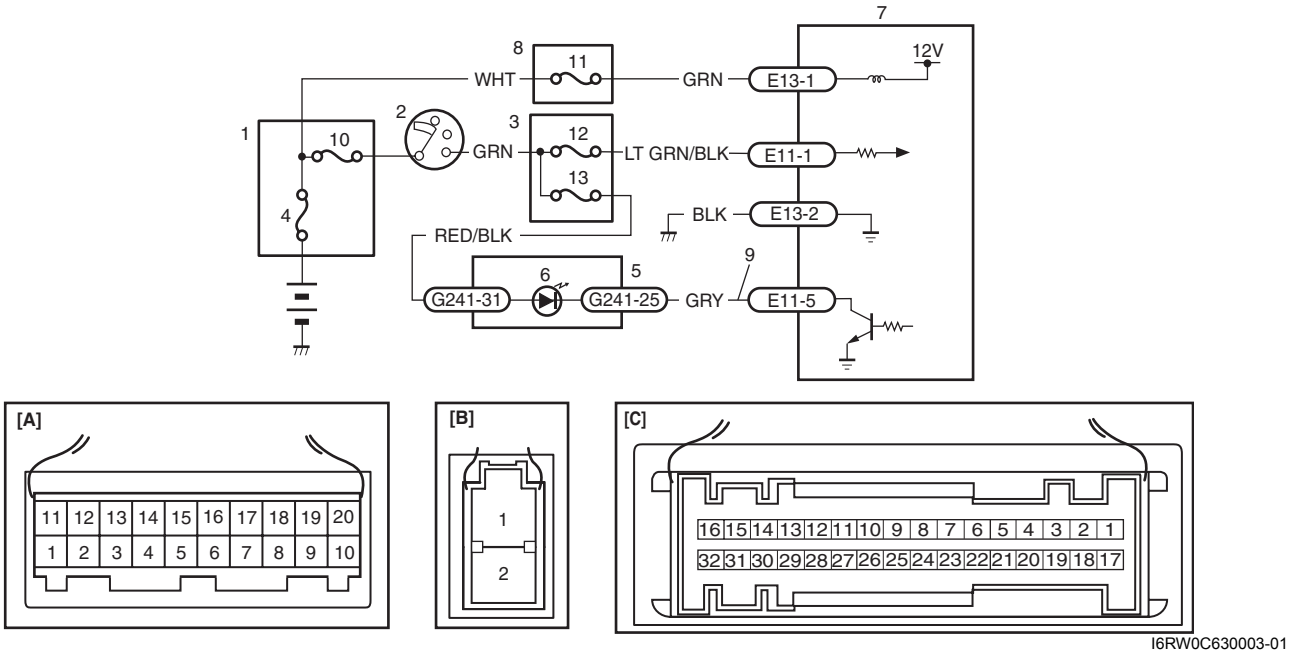
Paso	Operación	Sì	NO
2	**Comprobación del estado de la herramienta de escaneado** 1) Asegúrese de que la herramienta de escaneado SUZUKI está en las siguientes condiciones. • Se utiliza la tarjeta PCMCIA (software) correcta. • No hay deformaciones ni desgastes en los terminales del cable de DLC. • La conexión para los terminales del cable DLC está en buenas condiciones. *¿Funciona todo correctamente?*	Vaya al paso 3.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
3	**Comprobación de comunicación** 1) Verifique si el terminal del DLC está deformado o desgastado. 2) Si no está en buenas condiciones, conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido en posición OFF. 3) Compruebe si la comunicación es posible: trate de comunicar con otros módulos de control (BCM, ABS, módulo de control HVAC o SDM). *¿Es posible la comunicación con otros módulos de control?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 6.
4	**Inspección del circuito de comunicación en serie** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “E11” del módulo de control de P/S y compruebe si es correcta la conexión al terminal del conector del módulo de control P/S. 2) Si las conexiones son correctas, compruebe que el “circuito de datos en serie” esté como como se indica a continuación. • La resistencia de cableado del “circuito de datos en serie” entre el conector de DLC y el conector del módulo de control de P/S es inferior a 1 Ω. *¿Es la resistencia inferior a 1 Ω?*	Vaya al paso 5.	El “circuito de datos en serie” está abierto o tiene alta resistencia.
5	**Inspección del circuito de masa y de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S** 1) Verifique los circuitos de alimentación y masa del módulo de control de P/S consultando “Inspección del circuito de masa y de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S”. *¿El resultado de la comprobación es que está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de P/S en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Verificación del circuito de la alimentación y de masa del DLC** 1) Compruebe los circuitos de alimentación y de masa del conector de DLC de la forma siguiente. • La tensión del “circuito de alimentación del conector DLC” entre el terminal del conector DLC y la masa de la carrocería del vehículo es de 10 – 14 V con el interruptor de encendido en la posición ON. • La resistencia de cada “circuito de masa del conector DLC” entre el terminal del conector DLC y la masa de la carrocería del vehículo es inferior a 1 Ω. *¿El resultado de la comprobación es que está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.
7	**Inspección del circuito de comunicación en serie** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “E11” del módulo de control de P/S y compruebe si es correcta la conexión al terminal del conector del módulo de control P/S. 2) Si las conexiones son correctas, compruebe que el “circuito de datos en serie” esté como como se indica a continuación. • La resistencia de aislamiento del cable del “circuito de datos en serie” es infinita entre su terminal y los otros terminales en el conector del módulo de control P/S. • La resistencia de aislamiento del cable del “circuito de datos en serie” es infinita entre su terminal y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Está el circuito en buen estado?*	Vaya al paso 8.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.
8	**Comprobación del funcionamiento de la herramienta de escaneado** 1) Compruebe si es posible comunicar con otros vehículos. *¿Es posible comunicar con otros vehículos?*	La herramienta de escaneado está en buenas condiciones, compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vuelva a comprobar la tarjeta PCMCIA y el cable del DLC por si están defectuosos. Si están bien, la herramienta de escaneado estará estropeada.

La luz de advertencia “EPS” no se enciende con el interruptor de encendido en ON antes de arrancar el motor

E7RW0A6304010

Diagrama de cableado



I6RW0C630003-01

[A]: Conector n° 1 del módulo de control de P/S “E11” (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Luz de advertencia “EPS”
[B]: Conector n° 2 del módulo de control de P/S “E13” (visto desde el lado del mazo de cables)	7. Módulo de control de P/S
[C]: Conector del juego de instrumentos “G241” (visto desde el lado del mazo de cables)	8. Caja de fusibles del circuito individual n° 1
1. Caja de fusibles principales	9. Circuito de luz de advertencia “EPS”
2. Interruptor de encendido	10. Fusible “IGN”
3. Conjunto del bloque de empalmes	11. Fusible “P/S”
4. Fusible principal	12. Fusible “IG1 SIG”
5. Juego de instrumentos	13. Fusible “MTR”

Descripción del circuito

El funcionamiento de la luz de advertencia “EPS” se controla mediante el módulo de control de P/S a través del juego de instrumentos.

Si el sistema de P/S está en buen estado, el módulo de control de P/S enciende la luz de advertencia “EPS” cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON, y después lo apaga cuando el motor arranca. Si se detecta alguna anomalía en el sistema, el módulo de control de P/S deja encendido la luz de advertencia “EPS”. Si el módulo de control de P/S está desconectado, la luz de advertencia “EPS” no está en posición ON.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección de la alimentación eléctrica de la luz de advertencia de “EPS”** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se encienden los demás indicadores de advertencia?*	Vaya al paso 2.	Circuito del cable “GRN”, “RED/BLK” o fusible del circuito del juego de instrumentos abierto o en cortocircuito a masa.
2	**Inspección del fusible** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Retire e inspeccione el fusible del circuito del módulo de control de P/S. *¿Está en buenas condiciones el fusible?*	Vuelva a colocar el fusible y vaya después al paso 3.	Inspeccione el circuito del cable “GRN” en busca de un cortocircuito a masa. Si está bien, reemplace el fusible.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito de masa y de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S** Verifique los circuitos de alimentación y masa del módulo de control de P/S consultando “Inspección del circuito de masa y de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S”. *¿El resultado de la comprobación es que está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.
4	**Verificación del circuito de alimentación al juego de instrumentos** 1) Retire el juego de instrumentos y desconecte el conector (“G241”) del juego de instrumentos con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Verifique la conexión del terminal “G241-31” al juego de instrumentos. 3) Si está bien, compruebe la tensión entre el terminal (cable “RED/BLK”) “G241-31” y la masa de la carrocería, con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Circuito del cable “RED/BLK” abierto o en cortocircuito a masa.
5	**Inspección de la resistencia del circuito de la luz de advertencia “EPS”** 1) Inspeccione la conexión del terminal “G241-25” del juego de instrumentos y la conexión del terminal “E11-5” del módulo de control de P/S. 2) Asegúrese de que el “circuito de la luz de advertencia de EPS” cumple con las siguientes especificaciones. • La resistencia de aislamiento del cable del “circuito de la luz de advertencia de EPS” es infinita entre su terminal y cada terminal del conector del juego de instrumentos. • La resistencia del cable del “circuito de la luz de advertencia del EPS” es inferior a 1 Ω. • La resistencia de aislamiento del cable del “circuito de la luz de advertencia de EPS” es infinita entre su terminal y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Está el circuito en buen estado?*	Circuito del cable “GRY” abierto.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección de la tensión del circuito de la luz de advertencia “EPS”** 1) Conecte el conector (“G241”) del juego de instrumentos con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la tensión entre el terminal (cable “GRY”) “E11-5” y la masa de la carrocería, con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Sustituya el módulo de control de P/S.	Reemplace el juego de instrumentos.

El indicador de advertencia “EPS” permanece encendido después de arrancar el motor.

E7RW0A6304011

Diagrama de cableado

Consulte “La luz de advertencia “EPS” no se enciende con el interruptor de encendido en ON antes de arrancar el motor”.

Descripción del circuito

El funcionamiento de la luz de advertencia “EPS” se controla mediante el módulo de control de P/S a través del juego de instrumentos.

Si el sistema de P/S está en buen estado, el módulo de control de P/S enciende la luz de advertencia “EPS” cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON, y después lo apaga cuando el motor arranca. Si se detecta alguna anomalía en el sistema, el módulo de control de P/S deja encendido la luz de advertencia “EPS”. Si el módulo de control de P/S está desconectado, la luz de advertencia “EPS” no está en posición ON.

Localización y reparación de averías

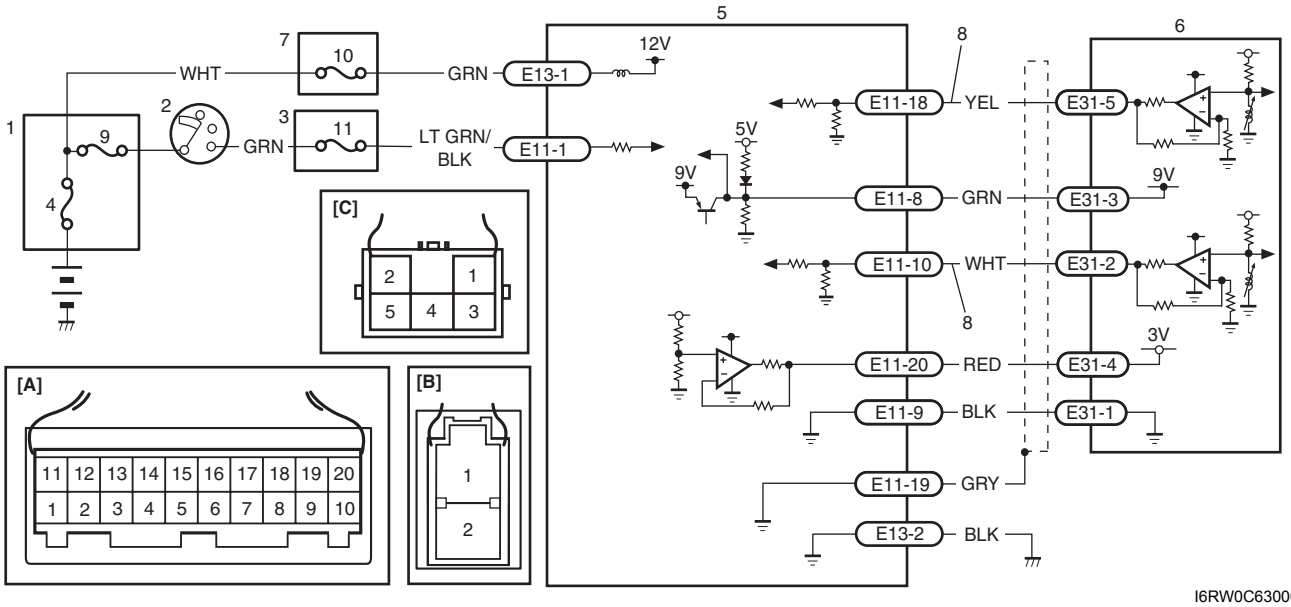
Paso	Operación	Sì	NO
1	Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”. *¿Se visualiza algún DTC (NO CODES (no hay códigos)) en la herramienta de escaneado de SUZUKI?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 2.
2	**Inspección del circuito de la luz de advertencia “EPS”** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del módulo de control de P/S. 2) Verifique la conexión del terminal “E11-5” al módulo de control de P/S. 3) Si está en buen estado, coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se enciende el indicador de advertencia “EPS”?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el módulo de control de P/S.
3	**Comprobación del circuito a masa del juego de instrumentos** 1) Retire el juego de instrumentos y desconecte el conector del juego de instrumentos con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Inspeccione la conexión del conector del juego de instrumentos. 3) Si las conexiones son correctas, compruebe que el “circuito de la luz de advertencia de EPS” esté como como se indica a continuación. • La resistencia de aislamiento del cable del “circuito de la luz de advertencia de EPS” es infinita entre su terminal y cada terminal del conector del juego de instrumentos. • La resistencia de aislamiento del cable del “circuito de la luz de advertencia de EPS” es infinita entre su terminal y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Está el circuito en buen estado?*	Sustituya el juego de instrumentos.	Repare el circuito defectuoso.

DTC C1111 / C1113 / C1115: Falla el circuito del sensor de par de apriete

E7RW0A6304012

DTC C1111: Tensión en el circuito del sensor de par de la dirección (principal)
DTC C1113: Correlación de circuito del sensor de par de la dirección (principal y secundario)
DTC C1115: Tensión en el circuito del sensor de par de la dirección (secundario)

Diagrama de cableado



I6RW0C630004-02

[A]: Conector n° 1 del módulo de control de P/S “E11” (visto desde el lado del mazo de cables)	5. Módulo de control de P/S
[B]: Conector n° 2 del módulo de control de P/S “E13” (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Sensor de par
[C]: Conector del sensor de par “E31” (visto desde el lado del mazo de cables)	7. Caja de fusibles del circuito individual n° 1
1. Caja de fusibles principales	8. Circuito de señal del sensor de par
2. Interruptor de encendido	9. Fusible “IGN”
3. Conjunto del bloque de empalmes	10. Fusible “P/S”
4. Fusible principal	11. Fusible “IG1 SIG”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC C1111: La tensión del circuito del sensor (principal) es mayor de 4,5 V o menor de 0,5 V. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción) **DTC C1113:** La diferencia entre el par de la dirección calculado en base a la señal principal del sensor y el par de la dirección calculado en base a la señal secundaria del sensor es superior 4,9 N·m o La diferencia entre los valores instantáneo y promedio del par de la dirección calculado en base a la señal principal del sensor y el par de la dirección calculado en base a la señal secundaria del sensor es superior 2,94 N·m (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción) **DTC C1115:** La tensión del circuito de la señal secundaria del sensor de par es superior a 4,5 V o inferior a 0,5 V. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito de señal del sensor de par • Sensor de par • Módulo de control de P/S

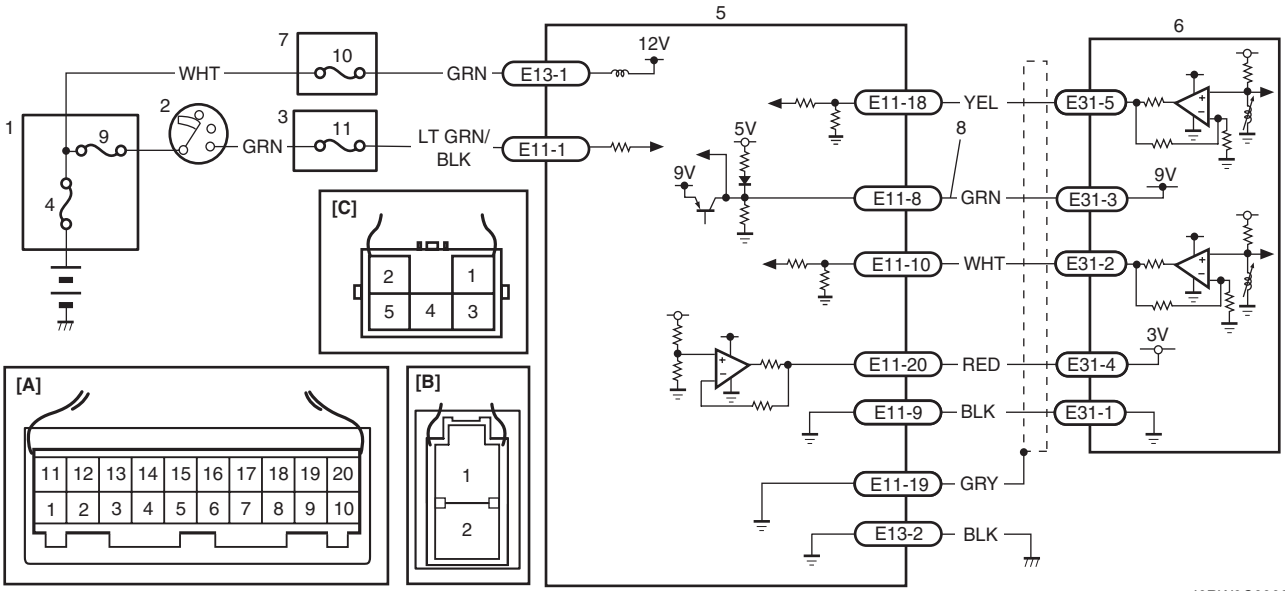
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema EPS”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema EPS”.
2	**Verificación del DTC** *¿Se ha detectado a la vez el DTC C1153 o el C1116?*	Vaya al diagrama de flujo pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito de señal del sensor de par** 1) Desconecte el conector del sensor de par con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Inspeccione la tensión entre los siguientes terminales con el interruptor de encendido en posición ON. • Terminal “E11-18” (cable “YEL”) y masa de la carrocería • Terminal “E11-10” (cable “WHT”) y masa de la carrocería *¿Es aproximadamente 0 V?*	Vaya al paso 4.	Circuito de la señal del sensor de par cortocircuito a otro circuito.
4	**Inspección del circuito del sensor de par** 1) Desconecte el conector del módulo de control de P/S. 2) Inspeccione que el circuito de la señal del sensor de par esté como se indica a continuación. • La resistencia de aislamiento del mazo de cables es infinita entre el terminal del “circuito de la señal del sensor de par” y otros terminales del conector del sensor de par. • La resistencia del mazo de cables del “circuito de la señal del sensor de par” es inferior a 1 Ω. • La resistencia de aislamiento entre el “circuito de la señal del sensor de par” y la masa de la carrocería es infinita. *¿Está el circuito en buen estado?*	Vaya al paso 5.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.
5	**Inspección del sensor de par** 1) Conecte el conector al módulo de control de P/S y al sensor de par con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Inspeccione la tensión de salida del sensor de par consultando “Inspección del sensor de par y su circuito”. *¿Está en buenas condiciones el sensor de par?*	Reemplace por un módulo de control de P/S en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Vaya al paso 6.
6	**Compruebe la resistencia del módulo de control de P/S** 1) Desconecte el conector del sensor de par con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Inspeccione la resistencia entre los siguientes terminales con el interruptor de encendido en posición ON. • Terminal “E11-18” (cable “YEL”) y masa de la carrocería • Terminal “E11-10” (cable “WHT”) y masa de la carrocería *¿Es aproximadamente 1 kΩ?*	Reemplace la caja de engranajes de la dirección.	Sustituya el módulo de control de P/S.

DTC C1116: Circuito de suministro de alimentación del sensor de par de la dirección

E7RW0A6304013

Diagrama de cableado



I6RW0C630005-02

[A]: Conector n° 1 del módulo de control de P/S “E11” (visto desde el lado del mazo de cables)	5. Módulo de control de P/S
[B]: Conector n° 2 del módulo de control de P/S “E13” (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Sensor de par
[C]: Conector del sensor de par “E31” (visto desde el lado del mazo de cables)	7. Caja de fusibles del circuito individual n° 1
1. Caja de fusibles principales	8. Circuito de alimentación eléctrica del sensor de par
2. Interruptor de encendido	9. Fusible “IGN”
3. Conjunto del bloque de empalmes	10. Fusible “P/S”
4. Fusible principal	11. Fusible “IG1 SIG”

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión del circuito de alimentación de 9 V del sensor de par es inferior a 7 V (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito de alimentación eléctrica de 9 V del sensor del par de apriete • Sensor de par • Módulo de control de P/S

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema EPS”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema EPS”.
2	**Verificación del DTC** *¿Se ha detectado a la vez el DTC C1153?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de la tensión de alimentación del sensor de par** 1) Desconecte el conector del sensor de par con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Verifique la tensión entre el terminal (cable “GRN”) “E31-3” y la masa de carrocería, con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es de aprox. 9 V?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.

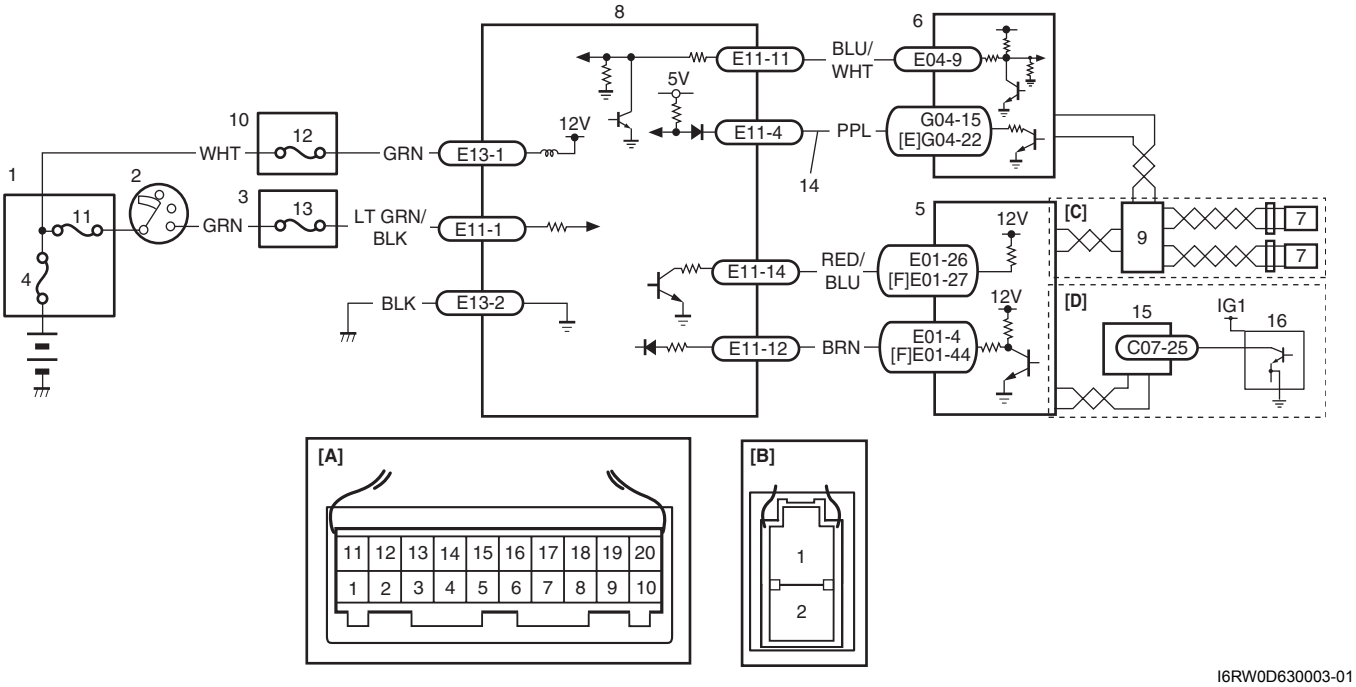
Paso	Operación	Sì	NO
4	**Comprobación de la tensión de alimentación del sensor de par** 1) Conecte el conector del sensor de par con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe la tensión entre el terminal (cable “GRN”) “E11-8” y la masa de la carrocería, con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Es de aprox. 9 V?*	Reemplace por un módulo de control de P/S en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Reemplace la caja de engranajes de la dirección.
5	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del sensor de par** 1) Inspeccione que el circuito de alimentación del sensor de par esté como se indica a continuación. • La resistencia de aislamiento del mazo de cables es infinita entre el terminal del “circuito de alimentación del sensor de par” y cada uno de los otros terminales del conector del sensor de par. • La resistencia del mazo de cables del “circuito de alimentación del sensor de par” es inferior a 1 Ω. • La resistencia de aislamiento entre el “circuito de alimentación del sensor de par” y la masa de la carrocería es infinita. *¿Está el circuito en buen estado?*	Sustituya el módulo de control de P/S.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.

DTC C1121 / C1123 / C1124: Fallo del circuito de señal de la velocidad del vehículo

E7RW0A6304014

DTC C1121: No hay señal de velocidad del vehículo (al menos durante 60 segundos o más)
DTC C1123: No hay señal de velocidad del vehículo (al menos durante 30 segundos o más)
DTC C1124: Rendimiento de velocidad del vehículo (desaceleración imposible)

Diagrama de cableado



I6RW0D630003-01

[A]: Conector n° 1 del módulo de control de P/S “E11” (visto desde el lado del mazo de cables)	6. BCM
[B]: Conector n° 2 del módulo de control de P/S “E13” (visto desde el lado del mazo de cables)	7. Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda/ derecha

[C]: Modelo M/T	8. Módulo de control de P/S
[D]: Modelo con A/T	9. Módulo de control del ABS
[E]: Bloque de empalmes sin el BCM (Modelo de Taiwan)	10. Caja de fusibles del circuito individual n° 1
[F]: Motor M15A con 4A/T equipada con control antideslizante (Modelo de Hong Kong)	11. Fusible “IGN”
1. Caja de fusibles principales	12. Fusible “P/S”
2. Interruptor de encendido	13. Fusible “IG1 SIG”
3. Conjunto del bloque de empalmes	14. Señal de la velocidad del vehículo
4. Fusible principal	15. TCM
5. ECM	16. Sensor de velocidad del eje salida

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC C1121: La señal de velocidad del vehículo es de 0 km/h aunque la velocidad del motor es superior a 4000 rpm durante más de 60 segundos continuamente (antes de pasar 5 minutos desde que arranca el motor) o La señal de velocidad del vehículo es de 0 km/h aunque la velocidad del motor es superior a 2500 rpm durante más de 60 segundos continuamente (después de pasar 5 minutos desde que arranca el motor) (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción pero la luz de advertencia de “EPS” no se enciende) **DTC C1123:** La señal de velocidad del vehículo es de 0 km/h con más de 3 ciclos de conducción continuos, aunque la velocidad del motor es superior a 4000 rpm durante más de 30 segundos continuos (antes de pasar 5 minutos desde que arranca el motor) o La señal de velocidad del vehículo es de 0 km/h con más de 3 ciclos de conducción continuos, aunque la velocidad del motor es superior a 2500 rpm durante más de 30 segundos continuos (después de pasar 5 minutos desde que arranca el motor) (Lógica de detección de 3 ciclo de conducción) **DTC C1124:** La señal de velocidad del vehículo es inferior a 5 km / durante más de 5 segundos continuamente, con una velocidad de desaceleración superior a la especificada (–20 m/s^2) de más de 20 km/h. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción pero la luz de advertencia de “EPS” no se enciende)	• Circuito de la señal de velocidad del vehículo • BCM • ECM • TCM (Modelos con A/T) • Módulo de control del ABS (Modelo con M/T) • Módulo de control de P/S • Circuito de la línea de comunicación de la CAN

Localización y reparación de averías del DTC

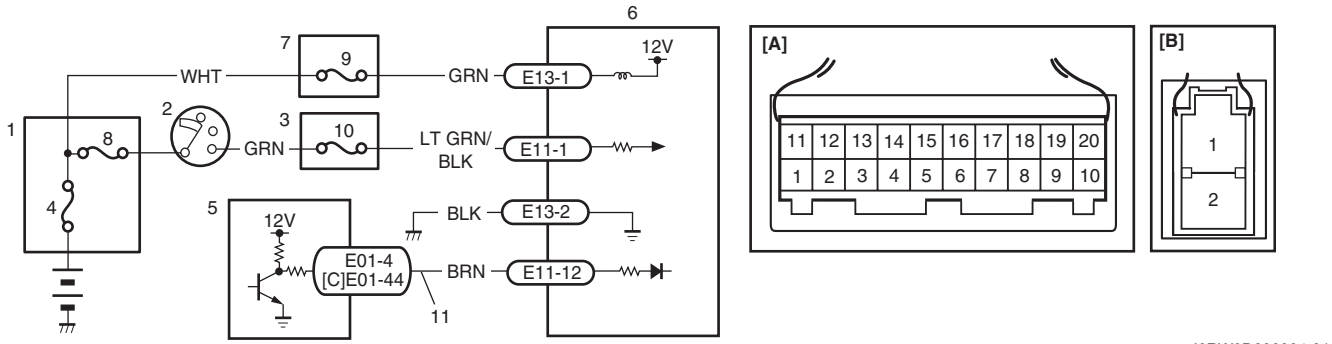
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema EPS”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema EPS”.
2	**Verificación del DTC** 1) Comprobación de DTC para ECM; consulte “Comprobación del DTC en la Sección 1A”. *¿Se detectó algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de las especificaciones del vehículo** *¿Está el vehículo equipado con A/T?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Verificación del DTC** 1) Revise TCM por si hay algún DTC consultando “Comprobación del DTC en la Sección 5A”. *¿Se detectó algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 6.
5	**Verificación del DTC** 1) Compruebe si hay DTC en el módulo de control del ABS y en el BCM consultando “Comprobación del DTC en la Sección 4E” y “Comprobación del DTC en la Sección 10B”. *¿Se detectó algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del circuito de la señal de velocidad del vehículo** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte los conectores del BCM. 2) Verifique la conexión del conector del BCM. 3) Si está bien conectado, coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “G04-15” o “G04-22” del conector del BCM y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 4 – 5 V?*	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 8.
7	**Comprobación de la tensión del BCM** 1) Conecte el conector del BCM con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Inspeccione el BCM para la señal de salida de velocidad del vehículo. Para ello consulte “Inspección del módulo de control de P/S y sus circuitos”. *¿Está en buenas condiciones?*	Sustituya el módulo de control de P/S.	Reemplace el BCM.
8	**Inspección del circuito de la señal de velocidad del vehículo** 1) Compruebe que el circuito de la señal de velocidad del vehículo esté de la forma siguiente. • La resistencia de aislamiento del mazo de cables es infinita entre el terminal de la “señal de velocidad del vehículo” y otro terminal del conector del módulo de control P/S. • La resistencia del mazo de cables de la “señal de velocidad del vehículo” es inferior a 1 Ω. • La resistencia de aislamiento entre el circuito de la “señal de velocidad del vehículo” y la masa de la carrocería es infinita. • La tensión de circuito entre el circuito de la “señal de velocidad del vehículo” y el circuito de masa es de 0 – 1 V con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Está en buenas condiciones?*	Sustituya el módulo de control de P/S.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.

DTC C1122: Señal del régimen del motor

E7RW0A6304015

Diagrama de cableado



I6RW0D630004-01

[A]: Conector n° 1 del módulo de control de P/S “E11” (visto desde el lado del mazo de cables)	5. ECM
[B]: Conector n° 2 del módulo de control de P/S “E13” (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Módulo de control de P/S
[C]: Motor M15A con 4A/T equipada con control antideslizante (Modelo de Hong Kong)	7. Caja de fusibles del circuito individual n° 1
1. Caja de fusibles principales	8. Fusible “IGN”
2. Interruptor de encendido	9. Fusible “P/S”
3. Conjunto del bloque de empalmes	10. Fusible “IG1 SIG”
4. Fusible principal	11. Circuito de la señal del régimen del motor

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal del régimen del motor es inferior a 220 rpm durante más de 0,8 segundos o La señal de velocidad del motor es inferior a 220 rpm durante más de 20 segundos continuamente a pesar de que la señal de velocidad del vehículo es superior a 50 km/h. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito de la señal del régimen del motor • ECM • Módulo de control de P/S

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema EPS”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema EPS”.
2	**Verificación del DTC** 1) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte “Comprobación del DTC en la Sección 1A”. *¿Se detectó algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspeccione el circuito de la señal del régimen del motor** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del módulo de control de P/S. 2) Inspeccione la conexión del conector del módulo de control de P/S. 3) Si está bien conectado, coloque el interruptor de encendido en posición ON, mida la tensión entre el terminal del cable “E11-12” del conector del módulo de control P/S y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.

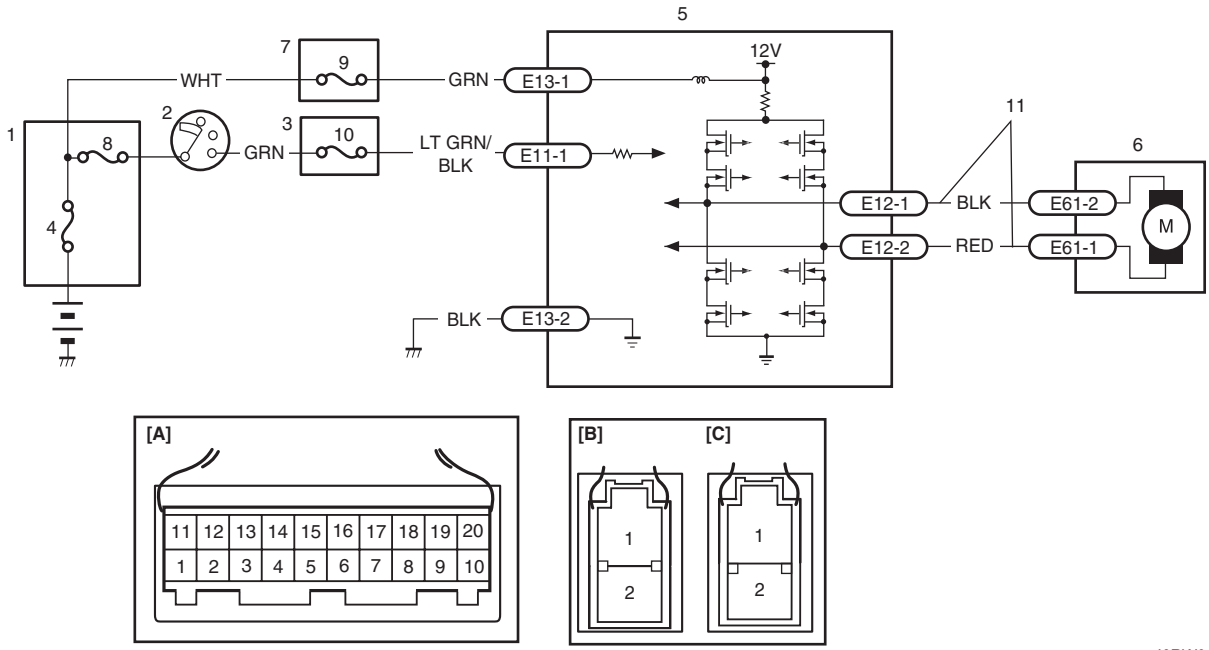
Paso	Operación	Sì	NO
4	**Revisión de la tensión del ECM** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte los conectores al módulo de control de P/S y al ECM. 2) Inspeccione la señal de salida del régimen del motor como se explica en “Inspección del ECM y sus circuitos en la Sección 1A”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de P/S en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.
5	**Inspeccione el circuito de la señal del régimen del motor** 1) Desconecte el conector del módulo de ECM. 2) Compruebe que el circuito de la señal de velocidad del motor esté de la forma siguiente. • La resistencia de aislamiento del mazo de cables es infinita entre el terminal del “circuito de señal de velocidad del vehículo” y otro terminal del conector del módulo de control P/S. • La resistencia del mazo de cables del “circuito de señal de velocidad del motor ” es inferior a 1 Ω. • La resistencia de aislamiento entre el “circuito de la señal de velocidad del motor” y la masa de la carrocería es infinita. • La tensión de circuito entre el “circuito de la señal de velocidad del motor” y el circuito de masa es de 0 – 1 V con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Está en buenas condiciones?*	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.

DTC C1141 / C1142 / C1143 / C1145: Fallo del circuito de motor

E7RW0A6304016

DTC C1141: Tensión del circuito del motor de P/S
DTC C1142: Margen/rendimiento del circuito del motor de P/S
DTC C1143: Corriente demasiado alta del circuito del motor de P/S
DTC C1145: Corriente demasiado baja del circuito del motor de P/S

Diagrama de cableado



I6RW0C630008-01

[A]: Conector n° 1 del módulo de control de P/S “E11” (visto desde el lado del mazo de cables)	5. Módulo de control de P/S
[B]: Conector n° 2 del módulo de control de P/S “E13” (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Motor de P/S
[C]: Conector n° 3 del módulo de control de P/S “E12” (visto desde el lado del mazo de cables)	7. Caja de fusibles del circuito individual n° 1
[D]: Conector del motor “E61” (visto desde el lado del mazo de cables)	8. Fusible “IGN”
1. Caja de fusibles principales	9. Fusible “P/S”
2. Interruptor de encendido	10. Fusible “IG1 SIG”
3. Conjunto del bloque de empalmes	11. Circuito del motor
4. Fusible principal	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC C1141: La diferencia de tensión entre ambos circuitos de accionamiento del motor es superior a 8,5 V o inferior a 0,2 V durante 0,5 segundos continuos mientras no se acciona el motor. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción) **DTC C1142:** La corriente medida de accionamiento del motor es más de 10 A en comparación con la corriente obejtivo de accionamiento del motor. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción) **DTC C1143:** La corriente medida de accionamiento del motor es superior a 65 A (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción) **DTC C1145:** La corriente medida de accionamiento del motor es menos de 2 A durante más de 3 segundos continuos, aunque la corriente objetivo de accionamiento del motor es más de 4 A. o La corriente medida de accionamiento del motor es menos de 0,8 A durante un total de 1 segundo, aunque el porcentaje de control del motor es más del 90% cuando la corriente objetivo de accionamiento del motor es más de 8 A. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito del motor de P/S • Motor de P/S • Sensor de par • Módulo de control de P/S

Localización y reparación de averías del DTC

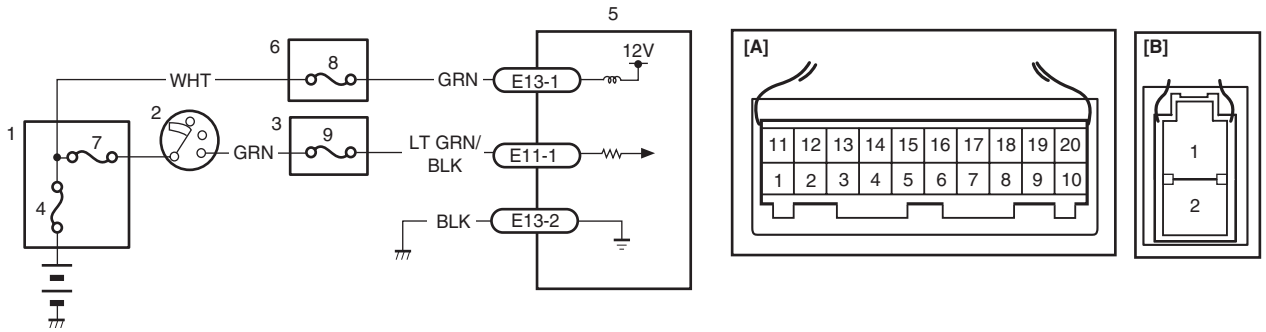
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema EPS”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema EPS”.
2	**Verificación del DTC** *¿Se han detectado a la vez el DTC C1153 y/o C1155?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito de alimentación y masa** 1) Verifique el circuito de alimentación del módulo de control de P/S y el circuito de masa consultando “Inspección del circuito de masa y de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.
4	**Inspección del circuito del motor** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector n° 3 del módulo de control de P/S y el conector del motor de P/S. 2) Compruebe si es correcta la conexión de los conectores del módulo de control de P/S y del motor de P/S. 3) Si está en buen estado, compruebe si hay circuito abierto, cortocircuito y/o resistencia elevada en el circuito del motor entre el módulo de control de P/S y el motor de P/S. Consulte “Procedimiento de comprobación de circuitos eléctricos en la Sección 00”. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito del motor.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del motor de P/S** 1) Inspeccione el motor de P/S. Para ello consulte “Inspección del motor de P/S y su circuito”. *¿Está en buenas condiciones el motor de P/S?*	Reemplace por un módulo de control de P/S en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección y vuelva a realizar la inspección.

DTC C1153: Circuito de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S

E7RW0A6304017

Diagrama de cableado



I6RW0C630009-01

[A]: Conector n° 1 del módulo de control de P/S “E11” (visto desde el lado del mazo de cables)	5. Módulo de control de P/S
[B]: Conector n° 2 del módulo de control de P/S “E13” (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Caja de fusibles del circuito individual n° 1
1. Caja de fusibles principales	7. Fusible “IGN”
2. Interruptor de encendido	8. Fusible “P/S”
3. Conjunto del bloque de empalmes	9. Fusible “IG1 SIG”
4. Fusible principal	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de alimentación del módulo de control P/S es menos de 9 V durante 5 segundos continuos mientras la velocidad del motor es más de 600 rpm. (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Circuito de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S • Batería • Generador • Módulo de control de P/S

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema EPS”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema EPS”.
2	**Inspección de la tensión de la batería** 1) Inspeccione el fusible del circuito del módulo de control de P/S. 2) Si todo está bien, mida la tensión entre el terminal positivo (+) de la batería y la masa de la carrocería, con el motor en marcha. *¿La tensión es de 10 V o más?*	Vaya al paso 3.	Inspeccione el sistema de carga, como se explica en “Prueba del generador (comprobación de batería descargada) en la Sección 1J”.
3	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S** Verifique los circuitos de alimentación y masa del módulo de control de P/S consultando “Inspección del circuito de masa y de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S”. *¿El resultado de la comprobación es que está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de P/S en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repare el circuito defectuoso.

DTC C1155: Falla interna del módulo de control de P/S

E7RW0A6304018

Diagrama de cableado

Consulte “DTC C1153: Circuito de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Error de datos de la memoria interna (EEPROM). (En este caso, el indicador de advertencia de “EPS” no se enciende) o Falla del circuito interno. o La tensión de alimentación del módulo de control P/S sobrepasa 17,5 V (Lógica de detección de 1 ciclo de conducción)	• Generador • Módulo de control de P/S

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema EPS”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema EPS”.
2	**Inspección del circuito de masa y de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S** Verifique los circuitos de alimentación y masa del módulo de control de P/S consultando “Inspección del circuito de masa y de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S”. *¿El resultado de la comprobación es que está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.
3	**Inspección de la tensión de la batería** 1) Compruebe la tensión entre el terminal positivo (+) de la batería y la masa de la carrocería, con el motor en marcha a 3000 rpm. *¿La tensión es de 15,5 V o menos?*	Sustituya el módulo de control de P/S.	Inspeccione el sistema de carga, como se explica en “Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente) en la Sección 1J”.

Inspección del circuito de masa y de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S

E7RW0A6304019

Diagrama de cableado

Consulte “DTC C1153: Circuito de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S”.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del fusible del circuito** 1) Desconecte el conector n° 1 del módulo de control de P/S con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Verifique si está bien hecha la conexión al módulo de control de P/S en los terminales “E13-1”, “E13-2” y “E11-1”. 3) Si está bien, inspeccione el fusible “P/S” y el fusible “IG1 SIG” por si se hubiera fundido. *¿Están el fusible “P/S” y el fusible “IG1 SIG” en buen estado?*	Vaya al paso 2.	Sustituya los fusibles y compruebe si hay cortocircuitos en los circuitos conectados a los fusibles.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de alimentación** 1) Mida la tensión entre el terminal “E13-1” del conector del módulo de control P/S y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	El cable “GRN” o “WHT” está en circuito abierto.
3	**Comprobación de la señal de encendido** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal “E11-1” del conector del módulo de control P/S y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	El cable “LT GRN / BLK” o “GRN” está en circuito abierto.
4	**Inspección del circuito de masa del módulo de control de P/S** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del módulo de control de P/S. 3) Mida la resistencia entre los terminales “E13-2” del conector del módulo de control P/S y la masa de la carrocería. *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Vaya al paso 5.	Circuito abierto o resistencia alta en el cable “BLK”.
5	**Inspección del circuito de masa del módulo de control de P/S** 1) Conecte los conectores al módulo de control de P/S. 2) Ponga el motor en marcha. 3) Mida la tensión entre los terminales “E13-2” del conector del módulo de control P/S y la masa de la carrocería con el volante completamente girado a izquierda o derecha.. *¿La tensión es de 0,3 V o menos?*	El circuito de masa y de alimentación eléctrica del módulo de control de P/S está en buenas condiciones.	El cable “BLK” está en un circuito de resistencia alta.

Inspección del módulo de control de P/S y sus circuitos

E7RW0A6304020

El módulo de control de P/S y sus circuitos pueden ser inspeccionados en los acopladores de cables del módulo de control de P/S midiendo la tensión y la resistencia.

⚠ PRECAUCIÓN

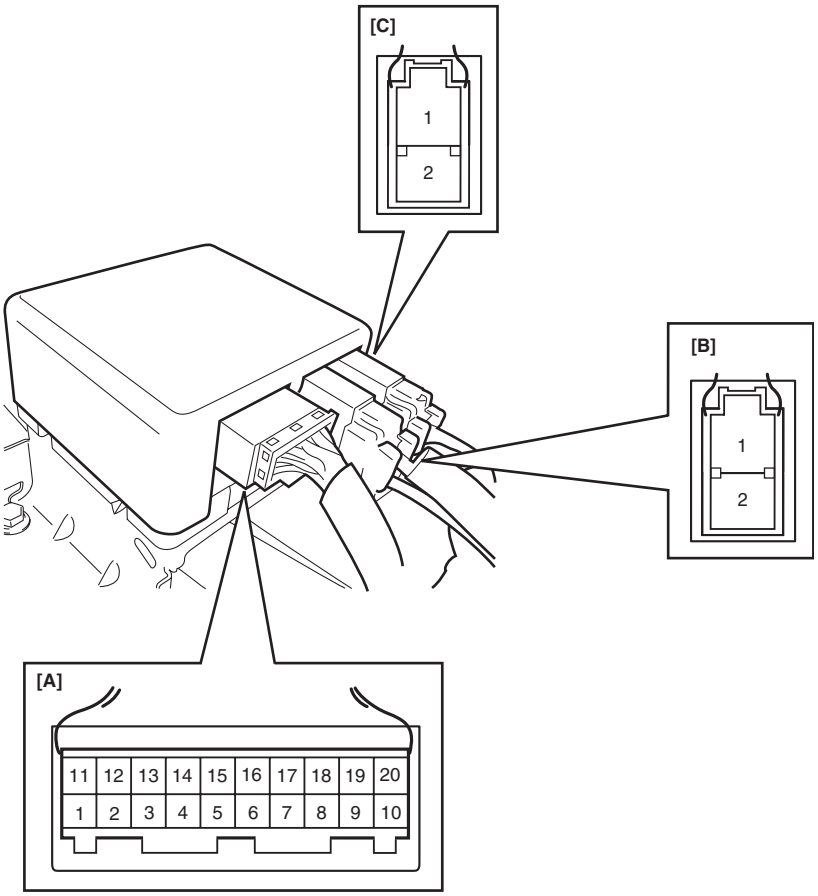
El módulo de control de P/S no puede realizar una autoinspección. Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro u ohmímetro al módulo de control de P/S cuando éste tiene conectores desconectados.

Comprobación de la tensión

1) Extraiga la caja de la consola.
2) Compruebe la tensión en cada terminal con los conectores conectados al módulo de control de P/S.

NOTA

Dado que la tensión de todos los terminales resulta afectada por la tensión de la batería, confirme que ésta es de al menos 11 V, cuando el interruptor de encendido está en la posición ON.



I7RW01632020-01

[A]:	Conector n° 1 del módulo de control de P/S “E11” (visto desde el lado del mazo de cables)
[B]:	Conector n° 2 del módulo de control de P/S “E13” (visto desde el lado del mazo de cables)
[C]:	Conector n° 3 del módulo de control de P/S “E12” (visto desde el lado del mazo de cables)

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado
E11-1	LT GRN/BLK	Señal de interruptor de encendido para módulo de control de P/S	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
E11-2	—	—	—	—
E11-3	—	—	—	—
E11-4	PPL	Señal de la velocidad del vehículo	* 0 – 1 V ↑↓ 8 – 14 V (“Forma de onda de referencia n° 7” en “Inspección del BCM y sus circuitos en la Sección 10B”)	• Interruptor de encendido en la posición ON • Neumático delantero izquierdo gira rápidamente, con el neumático derecho bloqueado
E11-5	GRY	Luz de advertencia “EPS”	0 V	Interruptor de encendido en la posición ON
			0 – 14 V	Motor en funcionamiento
E11-6	—	—	—	—

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado
E11-7	—	—	—	—
E11-8	GRN	Alimentación eléctrica de 9 V del sensor de par	Aproximadamente 9 V	• Interruptor de encendido en la posición ON • Tensión entre los terminales “E11-8” y “E11-9”
E11-9	BLK	Masa para los sensores de par	—	—
E11-10	WHT	Señal del sensor de par (Secundaria)	Aproximadamente 2,5 – 4,0 V	• Volante con giro a la izquierda • La tensión de salida cambia linealmente según la fuerza de la dirección
			Aproximadamente 2,5 V	Volante libre
			Aproximadamente 1,0 – 2,5 V	• Volante con giro a la derecha • La tensión de salida cambia linealmente según la fuerza de la dirección
E11-11	BLU	Circuito de comunicación en serie para el conector de enlace de datos	—	—
E11-12	BRN	Señal del régimen del motor	* 0 – 1 V ↑↓ 8 – 14 V (“Forma de onda de referencia N° 24 y N° 25” en “Inspección del ECM y sus circuitos en la Sección 1A”)	Motor en régimen de ralentí
E11-13	—	—	—	—
E11-14	RED/BLU	Señal activa de P/S (señal de aumento de ralentí)	Aproximadamente 12 V	Interruptor de encendido en la posición ON
			0 – 1 V	Motor en régimen de ralentí y volante girado al máximo hacia la derecha o la izquierda
E11-15	—	—	—	—
E11-16	—	—	—	—
E11-17	—	—	—	—
E11-18	YEL	Señal del sensor de par (Principal)	Aproximadamente 1,0 – 2,5 V	• Volante con giro a la izquierda • La tensión de salida cambia linealmente según la fuerza de la dirección
			Aproximadamente 2,5 V	Volante libre
			Aproximadamente 2,5 – 4,0 V	• Volante con giro a la derecha • La tensión de salida cambia linealmente según la fuerza de la dirección
E11-19	GRY	Masa para el cable blindado	—	—
E11-20	RED	Alimentación para el sensor de par de apriete	Aproximadamente 3,0 – 3,5 V	• Interruptor de encendido en la posición ON • Inspección de la tensión entre los terminales “E11-20” y “E11-9”

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado
E12-1	BLK	Salida 1 de motor	* 0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del módulo de control de P/S y sus circuitos”, “Inspección del módulo de control de P/S y sus circuitos” y “Inspección del módulo de control de P/S y sus circuitos”)	• Régimen de ralentí del motor y volante en posición recta • Tensión entre “E12-1” y la masa de la carrocería
E12-2	RED	Salida 2 de motor	* 0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V (“Inspección del módulo de control de P/S y sus circuitos”, “Inspección del módulo de control de P/S y sus circuitos” y “Inspección del módulo de control de P/S y sus circuitos”)	• Régimen de ralentí del motor y volante en posición recta • Tensión entre “E12-2” y la masa de la carrocería
E13-1	GRN	Suministro de electricidad principal para la memoria interna y el motor P/S	10 – 14 V	—
E13-2	BLK	Masa para el módulo de control de P/S	Inferior a 0,3 V	—

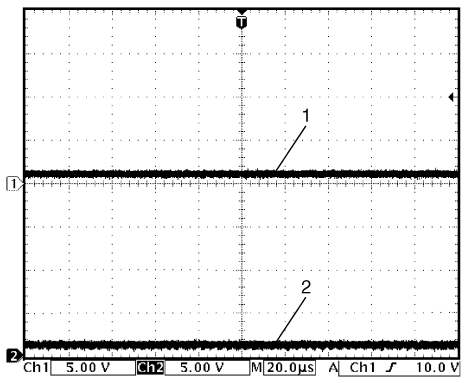
NOTA

***: Es posible que el voltímetro no pueda comprobar la tensión de este circuito. Si es el caso, emplee el osciloscopio.**

Forma de onda de referencia N° 1

Señales 1 (1) y 2 (2) de salida del motor, con motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “E12-1” a masa de la carrocería del vehículo CH1: “E12-2” a masa de la carrocería del vehículo
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV, CH2: 5 V/DIV TIEMPO: 20 μs/DIV
Condición de medida	• Régimen de ralentí del motor y volante en posición recta



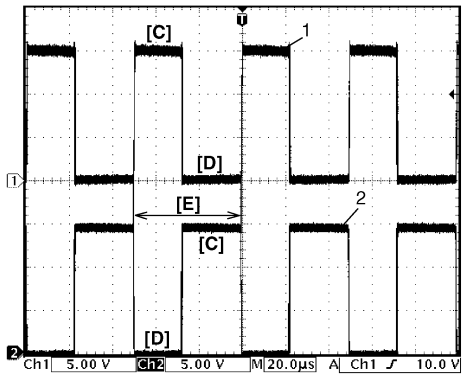
I6RS0B630017-01

Forma de onda de referencia N° 2

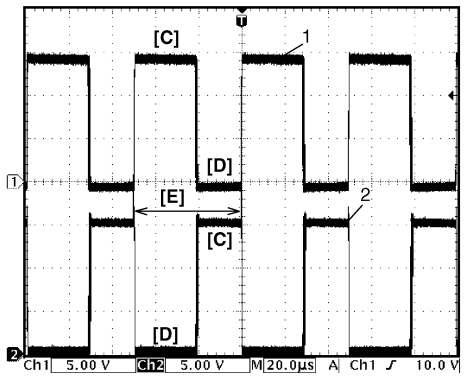
Señales 1 (1) y 2 (2) de salida del motor, con motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “E12-1” a masa de la carrocería del vehículo CH1: “E12-2” a masa de la carrocería del vehículo
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV, CH2: 5 V/DIV TIEMPO: 20 μs/DIV
Condición de medida	• Motor en marcha en vacío y volante de dirección girado hacia la derecha o izquierda a 90° /s

[A]



[B]



I6RS0B630018-01

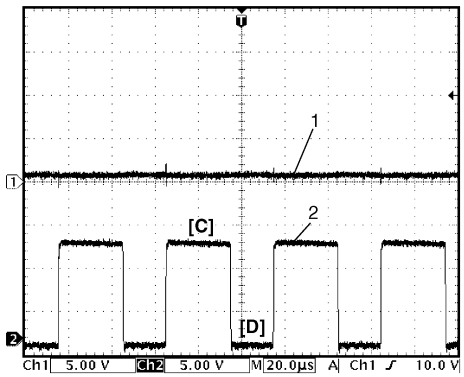
[A]:	Volante de dirección girado hacia la izquierda a 90° /s
[B]:	Volante de dirección girado hacia la derecha a 90° /s
[C]:	12 V Encendido (ON)
[D]:	MASA Encendido (ON)
[E]:	1 ciclo de régimen de servicio

Forma de onda de referencia n° 3

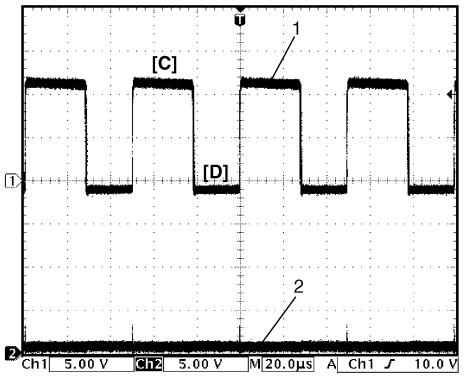
Señales 1 (1) y 2 (2) de salida del motor, con motor al ralentí

Terminal de medida	CH1: “E12-1” a masa de la carrocería del vehículo CH1: “E12-2” a masa de la carrocería del vehículo
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV, CH2: 5 V/DIV TIEMPO: 20 μs/DIV
Condición de medida	• Motor en régimen de ralentí y volante girado al máximo hacia la derecha o la izquierda

[A]



[B]



I6RS0B630019-01

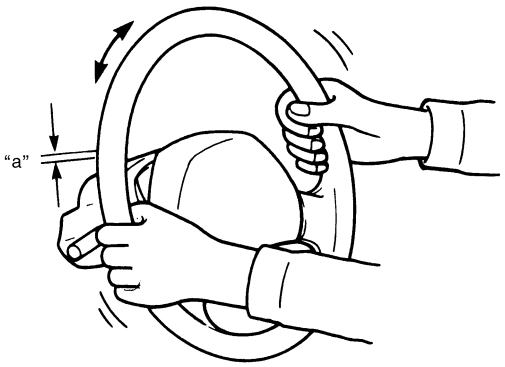
[A]:	Volante girado completamente a la izquierda
[B]:	Volante girado completamente a la derecha
[C]:	12 V Encendido (ON)
[D]:	MASA Encendido (ON)

Comprobación del juego del volante

E7RW0A6304021

- Compruebe si el volante está flojo o si vibra moviéndolo en los sentidos longitudinal y lateral. Si está defectuoso, repare o reemplace.
- Compruebe el juego del volante, manteniendo el vehículo en una trayectoria recta sobre el suelo y con el motor parado.
  Si el juego del volante no se corresponde con las especificaciones, inspeccione de la manera descrita a continuación y reemplace si hay defectos.
  - Desgaste del perno de bola del extremo de la barra de acoplamiento (el perno de bola debe moverse cuando se aplica un par de más de 0,2 N·m (2 kg-cm, 0,44 lb-ft)).
  - Desgaste de la junta esférica inferior
  - Desgaste de la junta del eje de la dirección
  - Desgaste o rotura del engranaje de piñón o cremallera de la dirección
  - Aflojamiento de las piezas

Juego del volante
“a”: 0 – 30 mm (0 – 1,18 in.)



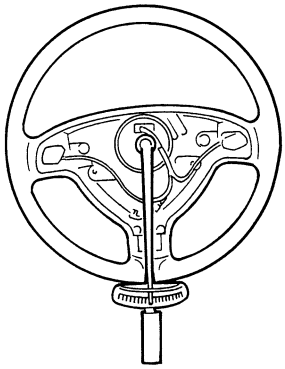
I3RM0A630021-01

Comprobación de la fuerza de dirección

E7RW0A6304022

1) Sitúe el vehículo sobre una carretera nivelada y coloque el volante en posición recta.
2) Compruebe si la presión de inflado de los neumáticos es la especificada en el rótulo de neumáticos.
3) Retire el módulo (inflador) del airbag del conductor, como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor en la Sección 8B”.
4) Ponga el motor en marcha.
5) Con el motor en régimen de ralentí, mida la fuerza de dirección haciendo girar una llave dinamométrica.

   Fuerza de dirección
   Inferior a 6,4 N·m (0,64 kgf-m, 4,6 lb-ft)



I3RM0A630022-01

6) Instale el módulo (inflador) del airbag del conductor; consulte “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor en la Sección 8B”.

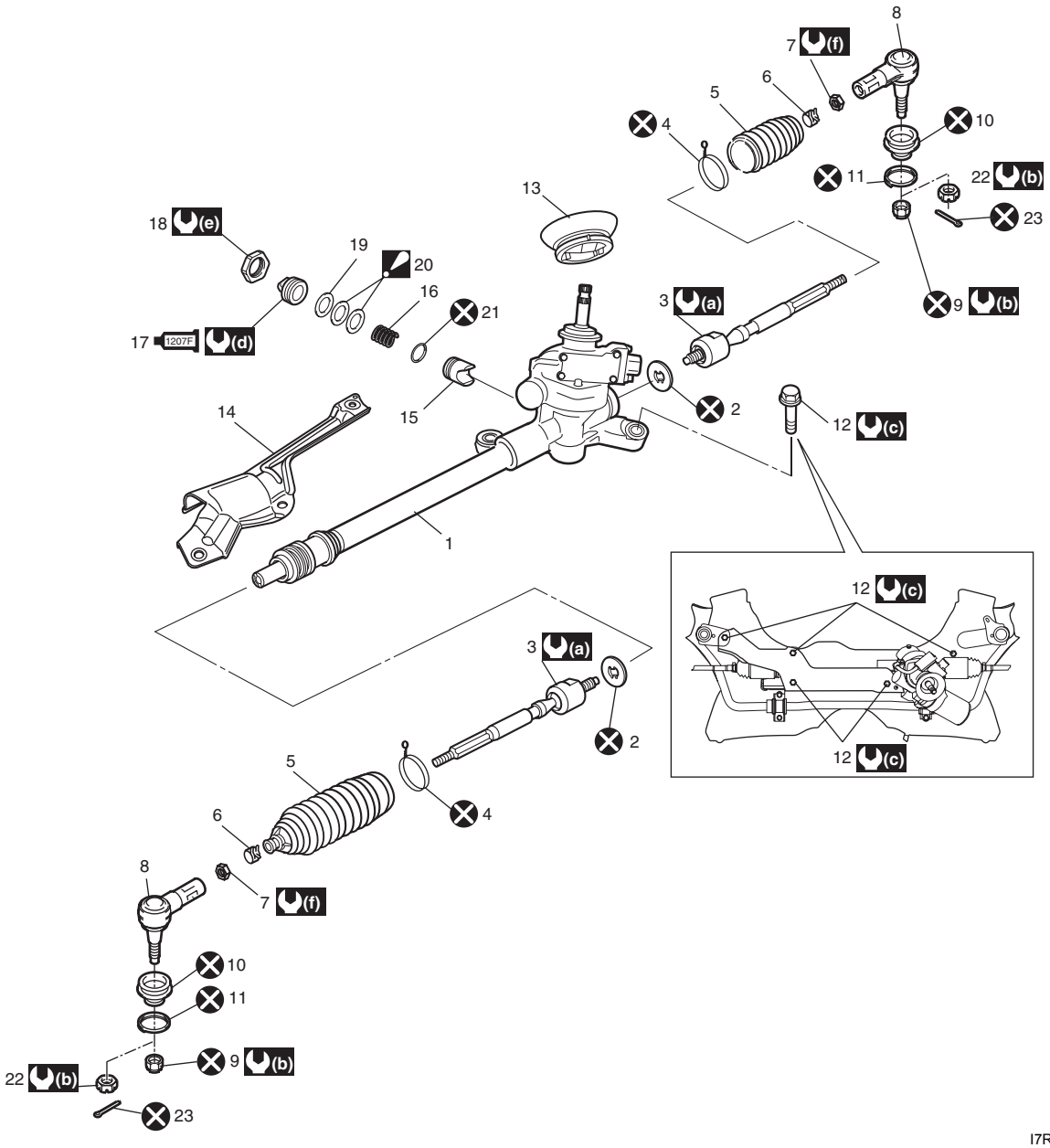
Instrucciones de reparación

Componentes del conjunto de la caja de engranajes de dirección

E7RW0A6306001

NOTA

La imagen muestra un vehículo con dirección a la izquierda. La imagen es simétrica para los vehículos con volante a la derecha.



I7RW0A630004-01

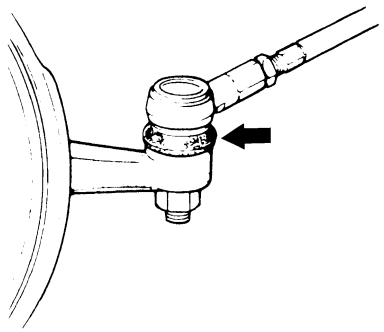
1. Caja de engranajes de la dirección	11. Clip	21. Anillo en O
2. Arandela de bloqueo de la barra de acoplamiento	12. Perno de montaje de la caja de engranajes de dirección : Consulte “Extracción e instalación del conjunto de la caja de engranajes de la dirección”.	22. Tuerca del extremo de la barra de acoplamiento (tuerca almenada)
3. Barra de acoplamiento	13. Ojal de la caja de engranajes de la dirección	23: Pasador hendido
4. Cable	14. Soporte del miembro	(a) : 75 N·m (7,5 kgf-m, 54,5 lb-ft)
5. Funda	15. Émbolo de la cremallera de la dirección	(b) : 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft) : Consulte “Extracción e instalación del extremo de la barra de acoplamiento”.
6. Clip de la funda de la cremallera	16. Muelle del émbolo de cremallera de la dirección	(c) : 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)

7. Tuerca de bloqueo del extremo de la barra de acoplamiento	1207F 17. Tornillo del amortiguador de la cremallera de la dirección : Aplique sellador 99000-31250 en toda la parte roscada del tornillo del amortiguador de la cremallera.	(d) : Consulte “Extracción e instalación del émbolo de la cremallera de la dirección”.
8. Extremo de la barra de acoplamiento	18. Tuerca de bloqueo del amortiguador de la cremallera de la dirección	(e) : 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)
9. Tuerca del extremo de la barra de acoplamiento (tuerca de calafateado)	19. Arandela	(f) : 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)
10. Funda	20. Arandela de muelle : Para deteminar la dirección de la instalación, consulte “Extracción e instalación del émbolo de la cremallera de la dirección”.	: No reutilizable.

Inspección en el vehículo de la funda del extremo de la barra de acoplamiento

E7RW0A6306002

Verifique si la funda está agrietada o dañada. Si observa algún defecto, sustitúyala por una nueva.



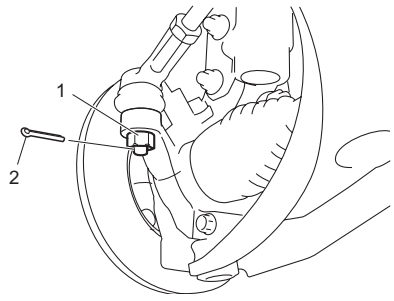
I3RM0A630024-01

Extracción e instalación del extremo de la barra de acoplamiento

E7RW0A6306003

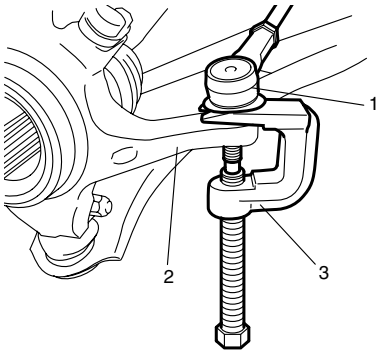
Extracción

1) Levante el vehículo y extraiga la rueda según se indica en “Extracción e instalación de una rueda (con neumático) en la Sección 2D”.
2) Extraiga el pasador hendido (2) (de tipo tuerca almenada) y la tuerca del extremo de la barra de acoplamiento (1) del pivote de dirección.



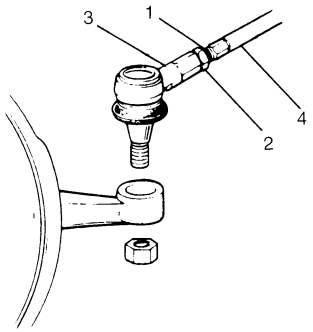
I8RW01631002-01

3) Utilice el extractor (3) para desconectar el extremo de la barra de acoplamiento (1) del pivote (2).



I4RS0A630040-01

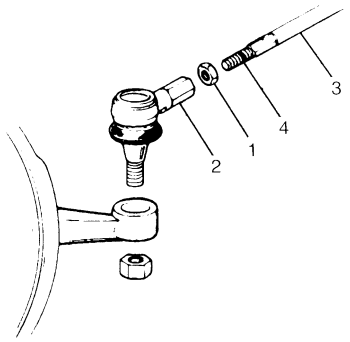
4) Para facilitar el ajuste después de la instalación, haga una marca (1) de la posición de la tuerca de bloqueo (2) del extremo de barra de acoplamiento en la rosca de este último. A continuación, afloje la tuerca de bloqueo y extraiga el extremo (3) de la barra de acoplamiento (4).



I4RS0A630041-01

Instalación

1) Coloque la tuerca de bloqueo (1) y el extremo de la barra de acoplamiento (2) en dicha barra (3). Alinee la tuerca de bloqueo con la marca (4) de la rosca de la barra de acoplamiento.



I4RS0A630042-01

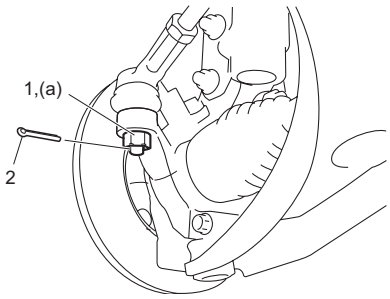
2) Conecte el extremo de la barra de acoplamiento al pivote. Apriete la tuerca (1) del extremo de la barra de acoplamiento al par especificado.

Par de apriete
Tuerca del extremo de la barra de acoplamiento (a): 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)

3) Para el tipo de tuerca almenada, doble un pasador hendido nuevo (2).

NOTA

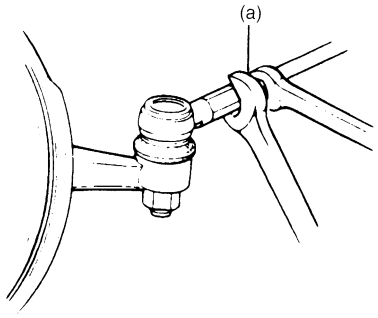
Tras apretar la tuerca del extremo de la barra de acoplamiento al par especificado, haga coincidir la primera ranura siguiente de la tuerca con el orificio del extremo de la barra de acoplamiento para la inserción del pasador hendido (ángulo de rotación de 60° como máximo).



I8RW01631003-01

4) Ajuste la posición inicial del extremo de la barra de acoplamiento según se indica en “Ajuste de la posición inicial del extremo de la barra de acoplamiento”.
5) Compruebe la convergencia; consulte para ello “Inspección y ajuste de la alineación de las ruedas delanteras en la Sección 2B”.
6) Después de asegurarse de que es correcta la convergencia, apriete la tuerca de bloqueo del extremo de la barra de acoplamiento al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de bloqueo del extremo de la barra de acoplamiento (a): 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)



I3RM0A630030-01

7) Apriete las tuercas de rueda, al par de apriete especificado, y baje el vehículo.

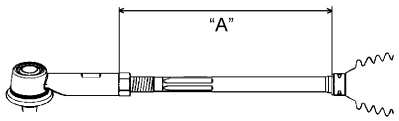
Par de apriete
Tuerca de rueda: 85 N·m (8,5 kgf-m, 61,5 lb-ft)

Ajuste de la posición inicial del extremo de la barra de acoplamiento

E7RW0A6306014

Ajuste las barras de acoplamiento a la longitud especificada "A" siguiente.

Posición inicial del extremo de la barra de acoplamiento "A"
Lado del conductor: Aproximadamente 195 mm (7,68 in.)
Lado del pasajero: Aproximadamente 233 mm (9,17 in.)

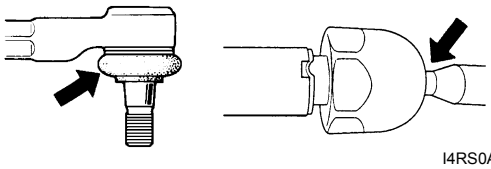


I7RW0A630002-01

Inspección del extremo de la barra de acoplamiento

E7RW0A6306004

- Compruebe si hay holgura en la junta esférica.
- Compruebe si hay holgura en la junta esférica del extremo de cremallera.
  En cualquier caso, si hay algún defecto proceda a reemplazar.

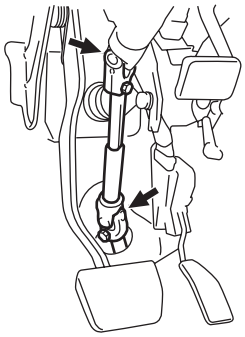


I4RS0A630043-01

Inspección en el vehículo de la junta del eje de la dirección

E7RW0A6306005

Compruebe si en la junta del eje hay desgaste, rotura u otros daños, y reemplace si procede.



I4RS0B630012-01

Extracción e instalación del conjunto de la caja de engranajes de la dirección

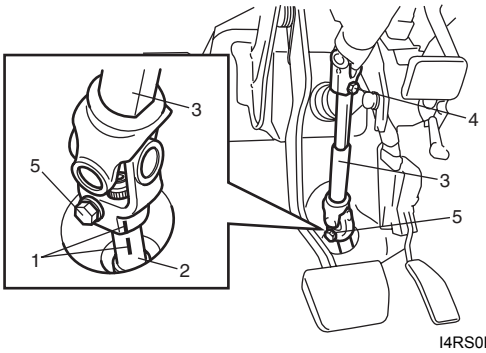
E7RW0A6306006

Extracción

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de colocar las ruedas delanteras (neumáticos) en posición recta y saque la llave de contacto del cilindro antes de efectuar estos pasos; de lo contrario, es posible que la bobina de contacto del sistema de airbag resulte dañada.

1) Extraiga la cubierta de la junta de la dirección.
2) Haga marcas de alineación (1) en el eje del piñón (2) y la junta del eje inferior (3) de la dirección, para que sirvan de guía cuando vuelva a montarlos.
3) Afloje el perno de unión del lado de la columna de dirección (4), quite el perno de unión del lado del eje del piñón (5) y desmonte el eje inferior de la dirección (3) del eje del piñón (2).

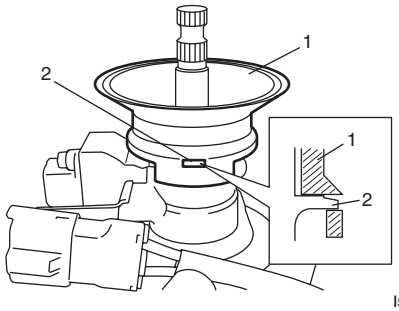


I4RS0B630013-01

4) Desconecte el conector del sensor de par y el conector del motor de P/S de la caja de engranajes de la dirección.
5) Extraiga el bastidor de la suspensión delantera consultando “Extracción e instalación del bastidor de la suspensión delantera, barra estabilizadora y/o casquillos en la Sección 2B”, y a continuación extraiga la caja de engranajes de la dirección.

Instalación

1) Instale el ojal (1) como se muestra en la imagen.

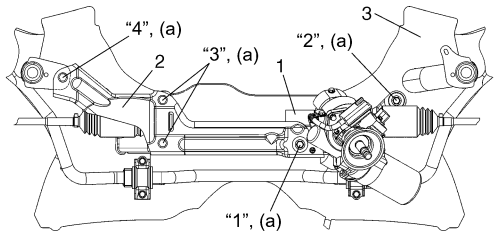


I5RW0A630018-02

2. Saliente

2) Instale la caja de engranajes de la dirección en el vehículo, y a continuación instale el bastidor de la suspensión delantera consultando “Extracción e instalación del bastidor de la suspensión delantera, barra estabilizadora y/o casquillos en la Sección 2B”.
3) Instale la caja de engranajes de la dirección en el bastidor de suspensión (3) de la forma siguiente.
   a) Ponga el soporte del larguero (2) en la caja de engranajes de la dirección (1).
   b) Instale a mano todos los pernos de montaje de la caja de engranajes de la dirección.
   c) Apriete al par prescrito y en orden numérico los pernos de montaje de la dirección.

Par de apriete
Perno de montaje de la caja de engranajes de la dirección (a): 70 N·m (7,0 kgf-m, 51,0 lb-ft)

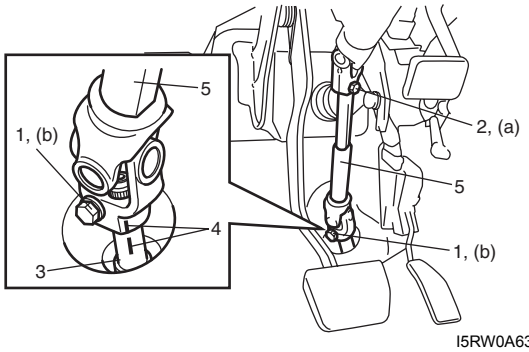


I7RW01632009-01

4) Conecte el conector del sensor de par y el conector del motor de P/S a la caja de engranajes de la dirección.
5) Asegúrese de que el volante y los discos de freno (derecho e izquierdo) se encuentran enderezados y a continuación introduzca el eje inferior de la dirección (5) en el eje del piñón de la dirección (3), según las marcas de correspondencia (4).

6) Apriete el perno inferior (1) y el perno superior (2) de la junta del eje de la dirección al par de apriete especificado (primero el inferior y a continuación el superior).

Par de apriete
Perno de la junta superior del conjunto del eje inferior de la dirección (a): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)
Perno de la junta inferior del conjunto del eje inferior de dirección (b): 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)



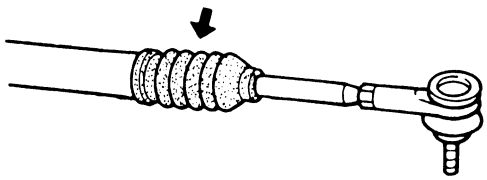
I5RW0A630020-01

7) Instale la cubierta de la junta de la dirección.

Inspección de la funda de la cremallera de la dirección

E7RW0A6306007

Levante el vehículo.
Inspeccione cada una de las fundas para asegurarse de que no estén rotas. Si una funda está rota dejará entrar el polvo y el agua, lo que puede causar el desgaste de la cremallera de la dirección, y producir ruido y oxidación, que puede ser causa del mal funcionamiento del sistema de dirección.
Reemplace la funda por otra nueva aunque la rotura sea muy pequeña.
Inspeccione también cada funda por si hay abolladuras. Si hubiera alguna abolladura, mantenga la funda lo más comprimida posible durante algunos segundos para corregirla.
Las fundas deben ser inspeccionadas visualmente para detectar cualquier daño, abolladura y rotura, durante cada inspección periódica, a intervalos especificados, y cuando el vehículo sea levantado por cualquier otra razón.



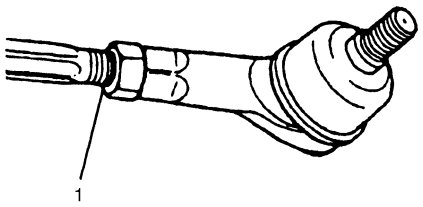
I2RH01630012-01

Extracción e instalación de la funda de la cremallera / barra de acoplamiento

E7RW0A6306008

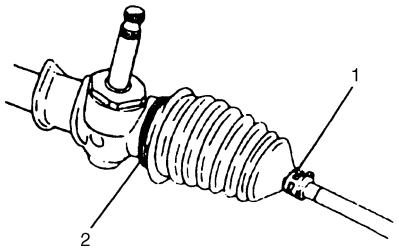
Extracción

1) Extraiga el conjunto de la caja de engranajes de la dirección; consulte “Extracción e instalación del conjunto de la caja de engranajes de la dirección”.
2) Extraiga el soporte del miembro del conjunto de la caja de engranajes de dirección.
3) Para facilitar el ajuste después de la instalación, haga una marca (1) de la posición de la tuerca de bloqueo del extremo de la barra de acoplamiento en la rosca de esta última.



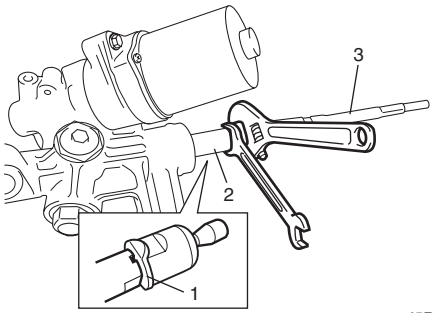
I4RS0A630044-01

4) Afloje la tuerca de bloqueo del extremo de la barra de acoplamiento y desmóntelo.
5) Retire la cinta (2) de la funda y el clip (1).
6) Extraiga la funda de la barra de acoplamiento.



IYSQ01630034-01

7) Enderece la parte doblada de la arandela de bloqueo (1) de la barra de acoplamiento.
8) Extraiga la barra de acoplamiento (3) de la cremallera (2).

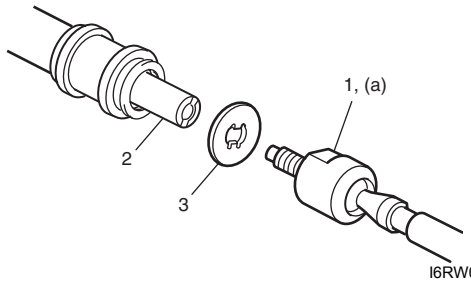


I5RW0A630021-01

Instalación

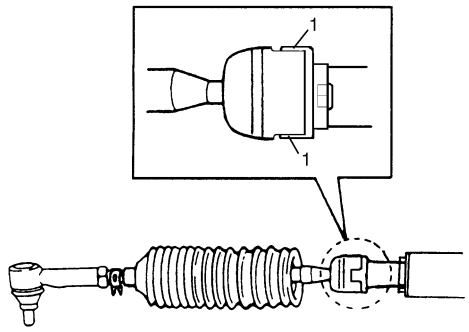
1) Instale la barra de acoplamiento (1) y su arandela de bloqueo nueva (3) en la cremallera (2).
2) Sujete la cremallera con un tornillo de banco de mordazas blandas y apriete la barra de acoplamiento al par especificado.

   Par de apriete
   Barra de acoplamiento (a): 75 N·m (7,5 kgf-m, 54,5 lb-ft)



I6RW0B630019-01

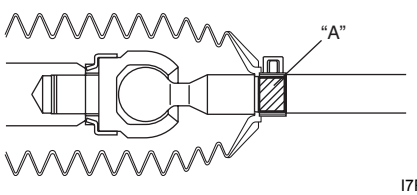
3) Doble la arandela de bloqueo en 2 lugares (1), de la manera indicada en la ilustración.



I4RS0A630035-01

4) Aplique grasa "A" al interior de la funda como se muestra en la imagen. Coloque la funda correctamente en las ranuras de la caja de engranajes (o en el soporte lateral de la cremallera) y la barra de acoplamiento.
   Después, asegúrese de que la funda no está torcida ni presenta abolladuras.

   "A": Grasa 99000–25050 (SUZUKI Super Grease E)

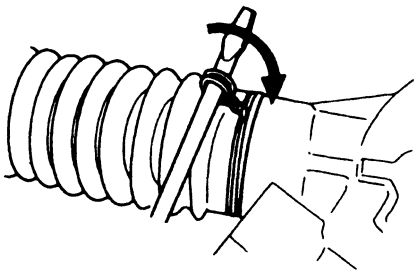


I7RW01632010-01

5) Fije la funda con el clip y el cable. Debe utilizar un cable nuevo y enrollarlo dos vueltas alrededor de la funda.
   Tire de ambos extremos juntos con ayuda de un destornillador o una herramienta similar, con cuidado de que los cables no se crucen. A continuación retuerza los extremos 4 – 5 veces circularmente.

NOTA

Una vez sujeta, asegúrese de que la pieza de instalación de la funda está bien fijada.
Si se puede girar la funda fácilmente con la mano, aplique un par mayor para fijarla firmemente.

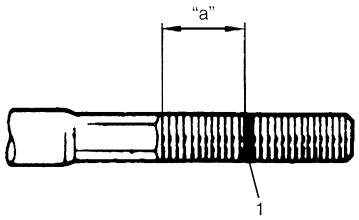


IYSQ01630035-01

6) Instale el extremo de la barra de acoplamiento con su tuerca de bloqueo en la barra de acoplamiento. Sitúe la tuerca de bloqueo en la marca (1) hecha durante la extracción.

NOTA

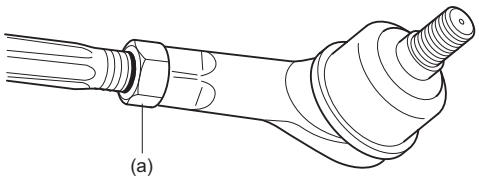
Cuando reemplace la barra de acoplamiento, mida la longitud "a" de la barra de acoplamiento desmontada y utilice esta medida en la barra de acoplamiento nueva, para colocar correctamente la tuerca de bloqueo.



I3RM0A630052-01

7) Apriete la tuerca de bloqueo del extremo de la barra de acoplamiento al par de apriete especificado.

   Par de apriete
   Tuerca de bloqueo del extremo de la barra de acoplamiento (a): 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)

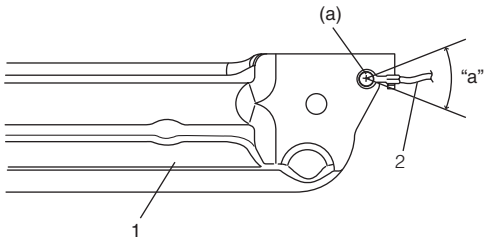


I8RW01631004-01

8) Instale el soporte (1) del miembro y el cable de tierra (2) como se muestra en la imagen.

   Ángulo "a"
   : máximo 20°

Par de apriete
Perno del cable de masa (a): 4,0 N·m (0,4 kgf-m, 2,8 lb-ft)



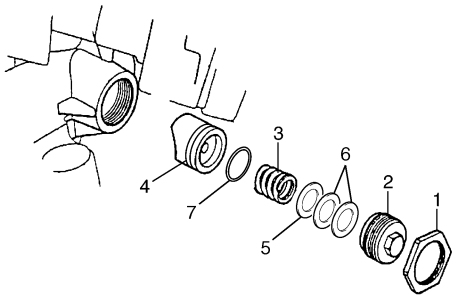
I6RW0C630011-01

Extracción e instalación del émbolo de la cremallera de la dirección

E7RW0A6306009

Extracción

1) Afloje la contratuerca (1) sujetando el tornillo del amortiguador (2).
2) Quite la contratuerca (1), el tornillo del amortiguador (2), el muelle del émbolo de la cremallera (3), la arandela (5), las arandelas elásticas (6), la junta tórica (7) y el émbolo de la cremallera (4).



I5RW0A630024-02

Instalación

1) Instale el émbolo (1), la junta tórica nueva (6), la arandela (4), las arandelas elásticas (5) y el muelle (2) como se indica.

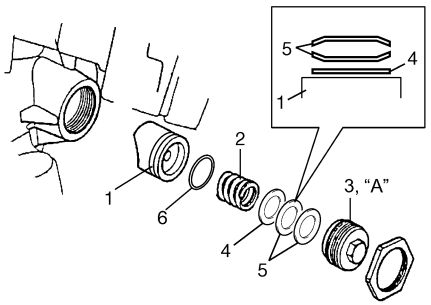
NOTA

No limpie la grasa previamente aplicada en el émbolo nuevo.

2) Aplique producto de sellado al tornillo (3) del amortiguador de la cremallera y apriételo de la siguiente manera.
   a) Apriete el tornillo del amortiguador a 25 N·m (2,5 kg-m, 18,0 lb-ft).
   b) Afloje el tornillo del amortiguador hasta los 180°.
   c) Apriete de nuevo el tornillo del amortiguador a 3,9 N·m (0,39 kg-m, 3,0 lb-ft).
   d) Después de apretar el tornillo del amortiguador al par especificado, gírelo en sentido contrario aproximadamente 10° o un poco menos.

"A": Producto de sellado de estanqueidad al agua 99000–31250 (SUZUKI Bond No.1207F)

Par de apriete
Tornillo del amortiguador de la cremallera (a): Apriete a un par de 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) y afloje 180°. A continuación apriete a un par de 3,9 N·m (0,39 kgf-m, 3,0 lb-ft) y gírelo en sentido contrario un máximo de 10° siguiendo el procedimiento especificado.

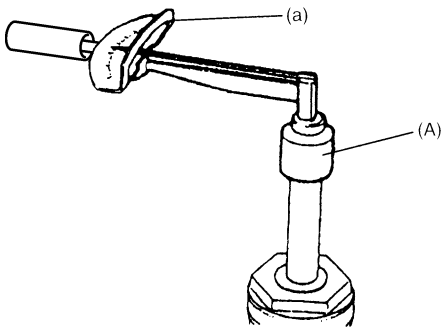


I5RW0A630025-03

3) Debe verificarse el par de rotación del piñón con la cremallera centrada.
   Compruebe también si la cremallera como conjunto se desplaza correctamente.

Herramienta especial
(A): 09944–18220

Par de apriete
Par de rotación del piñón (a): 2,2 N·m (0,22 kgf-m, 1,5 lb-ft)



I3RM0A630055-02

4) Después del ajuste, apriete la contratuerca al par especificado sujetando el tornillo del amortiguador en su posición.

Par de apriete
Contratuerca del amortiguador de la cremallera de la dirección: 60 N·m (6,0 kgf-m, 43,5 lb-ft)

Inspección del émbolo de cremallera de la dirección

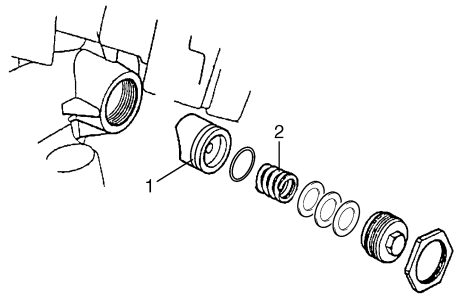
E7RW0A6306010

NOTA

No limpie la grasa aplicada al émbolo de cremallera extraído.

- Inspeccione el émbolo (1) de cremallera, para verificar si hay desgaste o daños.

- Inspeccione el muelle (2) del émbolo de cremallera, para verificar si está deteriorado.
  Si se encuentra cualquier defecto, reemplácelas.

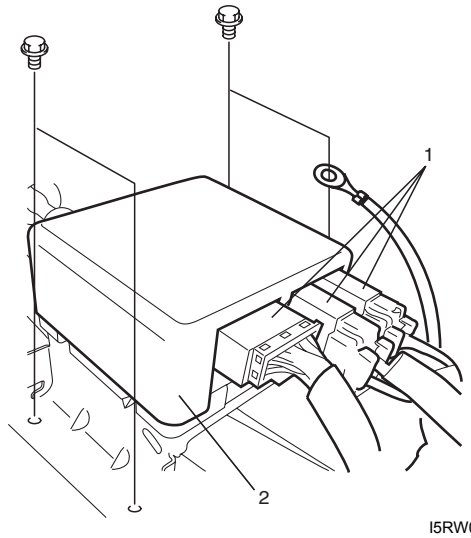


I5RW0A630026-02

Extracción e instalación del módulo de control de P/S

E7RW0A6306011

Extracción



I5RW0A630027-01

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la caja de la consola.
3) Desconecte los conectores (1) del módulo de control de P/S.
4) Extraiga el módulo de control de P/S y el soporte (2) del panel del piso.
5) Separe el módulo de control de P/S y el soporte.

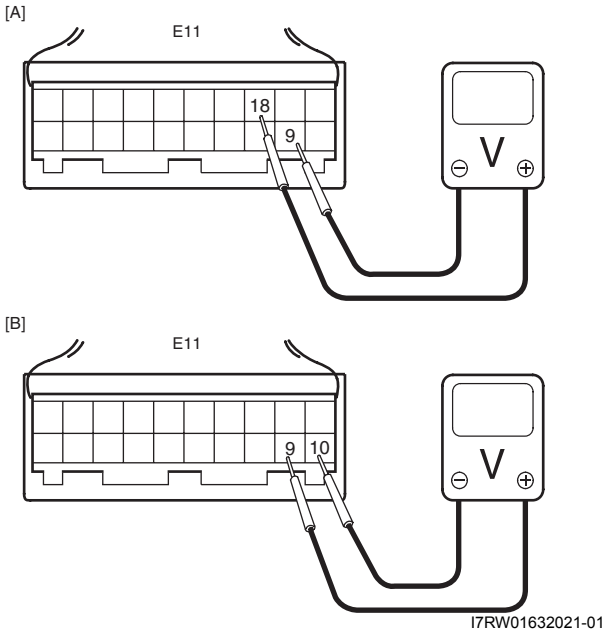
Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del sensor de par y su circuito

E7RW0A6306012

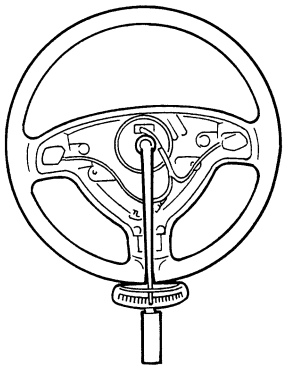
1) Inspeccione si el circuito del sensor de par está en buenas condiciones consultando los pasos 2 y 3 de “DTC C1111 / C1113 / C1115: Falla el circuito del sensor de par de apriete”. Si el resultado de la inspección no fuera satisfactorio, repare el circuito del sensor de par.
2) Extraiga la caja de la consola.
3) Con el interruptor de encendido en OFF, conecte la herramienta de escaneado al DLC o conecte el probador de tensión entre “E11-18” – “E11-9” (sensor principal) o “E11-10” – “E11-9” (sensor secundario) con el conector conectado al módulo de control P/S.



I7RW01632021-01

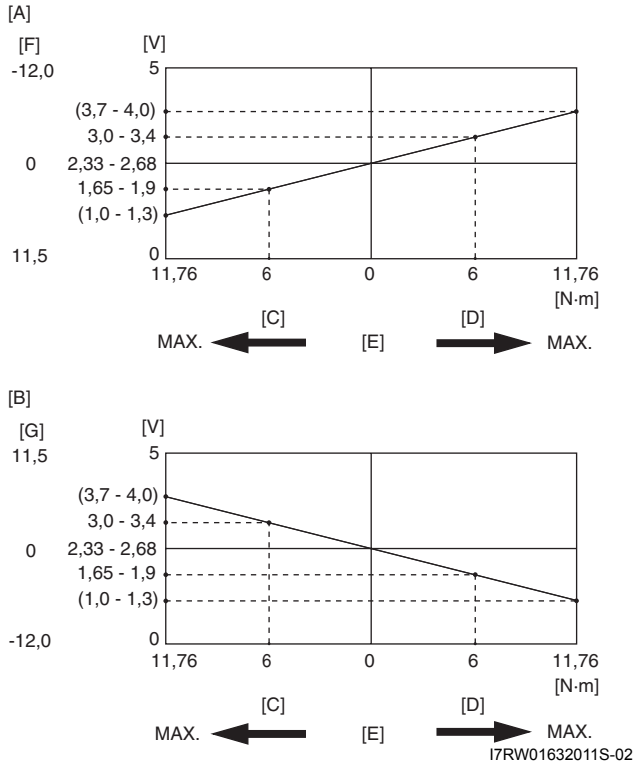
[A]: Sensor principal	[B]: Sensor secundario

4) Ponga la llave dinamométrica en el volante consultando “Comprobación de la fuerza de dirección” para comprobar la fuerza de la dirección.



I3RM0A630022-01

5) Ponga en ON el interruptor de encendido sin que esté funcionando el motor y seleccione el modo “lista de datos” de la herramienta de escaneado debido a la comprobación del “sensor (principal) de par” y el “sensor (secundario) de par” visualizados en la herramienta de escaneado cuando el volante se gira a la izquierda o a la derecha (si se usa).
6) Verifique que la característica de la tensión de salida del sensor de par (principal y secundario) o los datos de la herramienta de escaneado y la fuerza de la dirección sean los indicados en el gráfico siguiente cuando el volante se gira a izquierda o derecha. Si la tensión del sensor o los datos de la herramienta de escaneado no se encuentran dentro de los valores especificados o no varían linealmente de acuerdo con el siguiente gráfico, inspeccione el módulo de control de EPS y su circuito consultando “Inspección del módulo de control de P/S y sus circuitos”.
Si están bien, reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección.



I7RW01632011S-02

[A]:	Sensor principal
[B]:	Sensor secundario
[C]:	Fuerza de la dirección al girar a la izquierda
[D]:	Fuerza de la dirección al girar a la derecha
[E]:	Volante libre
[F]:	“Sensor (principal) de par” en la “lista de datos” se visualiza en la herramienta de escaneado
[G]:	“Sensor (secundario) de par” en la “lista de datos” se visualiza en la herramienta de escaneado

Inspección del motor de P/S y su circuito

E7RW0A6306013

1) Inspeccione el circuito del motor siguiendo los pasos 2 y 3 de “DTC C1141 / C1142 / C1143 / C1145: Fallo del circuito de motor”. Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, repare el circuito del motor.
2) Desconecte el conector del motor del conjunto de la caja de engranajes de la dirección con el interruptor de encendido en posición OFF.
3) Verifique la resistencia entre los terminales del conector del motor.
Si el resultado de la inspección no es el especificado, inspeccione si tiene continuidad el mazo de cables del motor P/S. Si éste está bien, reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección.

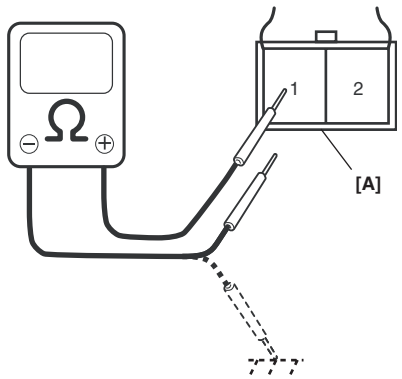
Resistencia del circuito del motor

“E12-1” y “E12-2” (para el motor)	**Aprox. 1Ω**

4) Compruebe si hay aislamiento entre cada terminal del conector del motor y la masa de la carrocería.
Si el resultado de la inspección no es el especificado, inspeccione si tiene aislamiento el mazo de cables del motor P/S. Si éste está bien, reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección.

Resistencia del circuito del motor

Cada terminal y la masa de la carrocería	**No hay continuidad**



I6RW0C630012-02

[A]:	Conector del motor “E12” (visto desde el lado del mazo de cables)

5) Eleve el vehículo
6) Inspeccione si el volante gira suavemente a la izquierda o a la derecha Si el volante no gira suavemente, inspeccione y repare el volante y las piezas de la suspensión que estén defectuosas.
7) Conecte el conector “E12” con el interruptor de encendido en posición OFF.

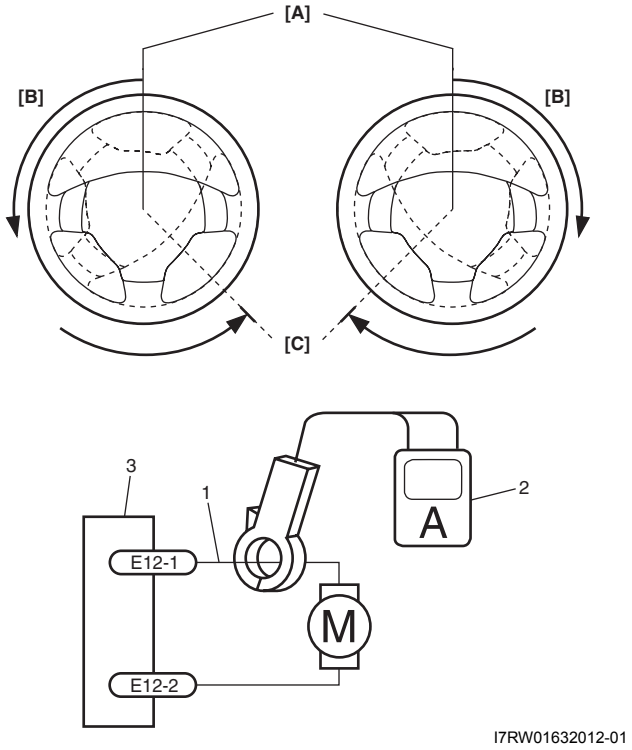
8) Como se indica en la tabla siguiente, verifique la corriente del motor de P/S (1) empleando un amperímetro (2) y con el motor al ralentí. Si el resultado no fuera satisfactorio, inspeccione el módulo de control de P/S, para ver la señal del sensor de par y la salida del motor P/S, consultando “Inspección del módulo de control de P/S y sus circuitos”. Si están bien, reemplace el conjunto de la caja de engranajes de la dirección.

NOTA

Cuando el motor P/S está frío (es decir, la bobina de inducido del motor P/S está fría) se puede medir la corriente del motor en la tabla siguiente.

Corriente del motor con el vehículo elevado (valor de referencia)

Estado	Volante en posición recta hacia adelante: [A]	Volante de dirección girado hacia la izquierda o la derecha a 90° /s: [B]	Volante girado completamente a la izquierda o la derecha: [C]
Corriente del motor	Aproximadamente 0 A	Aproximadamente 0 – 5 A	Aproximadamente 45 – 60 A



3. Módulo de control de P/S

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A6307001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tuerca del extremo de la barra de acoplamiento	45	4,5	☞
Tuerca de bloqueo del extremo de la barra de acoplamiento	45	4,5	☞ / ☞
Tuerca de rueda	85	8,5	☞
Perno de montaje de la caja de engranajes de la dirección	70	7,0	☞
Perno de la junta superior del conjunto del eje inferior de la dirección	25	2,5	☞
Perno de la junta inferior del conjunto del eje inferior de dirección	25	2,5	☞
Barra de acoplamiento	75	7,5	☞
Perno del cable de masa	4,0	0,4	☞
Tornillo del amortiguador de la cremallera	Apriete a un par de 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft) y afloje 180°. A continuación apriete a un par de 3,9 N·m (0,39 kgf-m, 3,0 lb-ft) y gírelo en sentido contrario un máximo de 10° siguiendo el procedimiento especificado.		☞
Par de rotación del piñón	2,2	0,22	☞
Contratuerca del amortiguador de la cremallera de la dirección	60	6,0	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del conjunto de la caja de engranajes de dirección: ”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A6308001

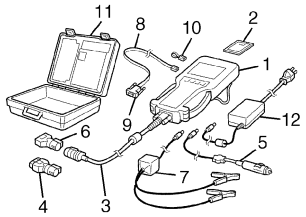
Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease E	N°/P.: 99000–25050	☞
Producto de sellado de estanqueidad al agua	SUZUKI Bond No.1207F	N°/P.: 99000–31250	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados: "Componentes del conjunto de la caja de engranajes de dirección: "

Herramienta especial

E7RW0A6308002

09944–18220 Toma de comprobación del par del piñón ☞		Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞	

Sección 7

HVAC

CONTENIDO

Medidas de precaución 7-1
Precauciones 7-1
Medidas de precaución para el HVAC 7-1

Calefacción y ventilación 7A-1
Diagrama esquemático y de disposición 7A-1
Diagrama del sistema de calefacción y ventilación 7A-1
Diagrama del circuito del cableado de calefacción y ventilación 7A-2
Ubicación de los componentes 7A-2
Ubicación de los componentes del sistema de control eléctrico 7A-2
Información y procedimientos de diagnóstico 7A-3
Diagnóstico de síntomas de la calefacción y ventilación 7A-3
Instrucciones de reparación 7A-4
Componentes de la unidad HVAC 7A-4
Extracción e instalación de la unidad de HVAC (sin A/C) 7A-4
Extracción e instalación del motor del soplador 7A-5
Inspección del motor del soplador 7A-5
Extracción e instalación del motor del soplador 7A-6
Inspección del resistor del motor del soplador 7A-6
Inspección del relé del motor del soplador 7A-6
Componentes de la unidad de control HVAC 7A-7
Extracción e instalación de la unidad de control HVAC 7A-7
Inspección del selector de velocidad del soplador 7A-9
Inspección del selector de admisión de aire 7A-9
Extracción e instalación del actuador de control de admisión del aire 7A-10
Inspección del actuador del control de admisión de aire 7A-10
Extracción e instalación de la persiana central de ventilación 7A-11
Extracción e instalación de la persiana lateral de ventilación 7A-11
Extracción e instalación del conducto trasero (si lo tiene) 7A-12
Extracción e instalación del filtro del aire del HVAC (si se dispone de él) 7A-13
Inspección del filtro de aire del HVAC (si el vehículo dispone de él) 7A-13

Sistema de aire acondicionado 7B-1
Tipo manual 7B-1
Precauciones 7B-1
Medidas de precaución para el sistema de A/C 7B-1
Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema de A/C 7B-1
Descripción general 7B-2
Descripción del sistema de subenfriamiento del A/C 7B-2
Descripción del funcionamiento del A/C en el ECM 7B-3
Diagrama esquemático y de disposición 7B-4
Diagrama del flujo de aire del sistema del A/C 7B-4
Diagrama de cableado del sistema de A/C 7B-5
Diagrama de entrada / salida electrónica del A/C manual 7B-6
Ubicación de los componentes 7B-6
Ubicación de componentes principales del sistema de A/C 7B-6
Ubicación de los componentes del sistema de control eléctrico 7B-7
Información y procedimientos de diagnóstico 7B-7
Inspección del rendimiento del sistema de A/C 7B-7
Diagnóstico de desperfectos por presión anormal 7B-11
Inspección del sistema de A/C en el ECM 7B-13
Diagnóstico de síntomas del sistema de A/C 7B-13
Diagnóstico de síntomas de ruidos anómalos en el sistema de A/C 7B-16
Instrucciones de reparación 7B-17
Procedimiento para la operación de carga de refrigerante 7B-17
Extracción e instalación del ventilador de refrigeración del condensador 7B-22
Inspección del ventilador de refrigeración del condensador 7B-23

Inspección en el vehículo del conjunto del condensador 7B-23
Extracción y montaje del conjunto del condensador 7B-23
Extracción e instalación del producto desecante 7B-24
Componentes de la unidad HVAC 7B-25
Extracción e instalación de la unidad de HVAC 7B-26
Inspección del evaporador 7B-27
Extracción e instalación del sensor de temperatura del evaporador 7B-27
Inspección del sensor de temperatura del evaporador 7B-27
Extracción e instalación de la válvula de expansión 7B-28
Inspección de la válvula de expansión 7B-28
Inspección del sensor de presión del refrigerante del A/C y su circuito 7B-28
Extracción e instalación del sensor de presión del refrigerante del A/C 7B-28
Inspección del interruptor del A/C 7B-29
Inspección del relé del sistema de A/C 7B-29
Inspección y ajuste de la correa de transmisión del compresor 7B-30
Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor 7B-30
Extracción e instalación del conjunto del compresor 7B-31
Componentes del conjunto del compresor 7B-32
Inspección del embrague magnético 7B-32
Extracción e instalación del embrague magnético 7B-33
Inspección del interruptor térmico 7B-35
Instalación y extracción del interruptor térmico 7B-35
Inspección de la válvula de seguridad 7B-35
Extracción y montaje de la válvula de descarga 7B-35
Especificaciones 7B-36
Especificaciones acerca de los pares de apriete 7B-36
Herramientas y equipos especiales 7B-37
Material de servicio recomendado 7B-37
Herramienta especial 7B-37
Automatic Type 7B-38
Precauciones 7B-38
Medidas de precaución para el sistema de A/C 7B-38
Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos 7B-38
Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema de A/C 7B-38
Descripción general 7B-38
Descripción del sistema de A/C automático 7B-38
Descripción del control del HVAC 7B-38
Descripción del sistema de subenfriamiento del A/C 7B-39
Descripción del sistema de diagnóstico a bordo 7B-39
Diagrama esquemático y de disposición 7B-40
Diagrama del flujo de aire del sistema del A/C 7B-40
Diagrama de cableado del sistema de A/C 7B-41
Diagrama de entrada / salida del control electrónico del A/C automático 7B-42
Ubicación de los componentes 7B-43
Ubicación de componentes principales del sistema de A/C 7B-43
Ubicación de los componentes del sistema de control eléctrico 7B-43
Información y procedimientos de diagnóstico 7B-44
Inspección del sistema de aire acondicionado 7B-44
Diagnóstico de síntomas del sistema de A/C 7B-46
Diagnóstico de síntomas de ruidos anómalos en el sistema de A/C 7B-49
Comprobación del DTC 7B-49
Borrado de DTC 7B-50
Tabla de DTC 7B-51
Tabla de funcionamiento a prueba de fallos 7B-54
Datos de la herramienta de escaneado 7B-56
Inspección visual 7B-58
DTC B1502: Avería en el circuito del sensor de temperatura interior 7B-58
DTC B1503: Avería en el circuito del sensor de temperatura del evaporador 7B-60
DTC B1504: Avería en el circuito del sensor solar 7B-61
DTC B1511: Avería en el actuador de control de temperatura (sensor de posición) y/o en su circuito 7B-63
DTC B1512: Avería en el actuador de control del flujo de aire (sensor de posición) y/o en su circuito 7B-65
DTC B1513: Avería en el actuador de control de temperatura (motor) y/o en su circuito 7B-67
DTC B1514: Avería en el actuador de control del flujo de aire (motor) y/o en su circuito 7B-69
DTC B1520 / B1521 / B1522: Avería en el selector de temperatura/velocidad del soplador/flujo del aire 7B-70
DTC B1541: Avería en el circuito de la fuente de alimentación eléctrica de reserva 7B-71
DTC B1546: Presión anómala del refrigerante del A/C 7B-72
DTC B1551: Avería del circuito de comunicaciones en serie 7B-73
DTC B1552: Error de suma de comprobación del módulo de control de HVAC 7B-74
DTC B1553: Avería del circuito de comunicaciones CAN 7B-75
DTC B1557: Avería en la señal VSS 7B-75
DTC B1561: Avería en la señal ECT 7B-76
DTC B1562: Avería en la señal de temperatura del aire exterior 7B-76
DTC B1563: Avería en la señal de presión del refrigerante del A/C 7B-77

DTC B1570: Avería en la señal del tipo de motor 7B-77
DTC B1571: Avería en la señal de especificación del juego de instrumentos 7B-78
Inspección del módulo de control de HVAC y su circuito 7B-78
Inspección del sistema de A/C en el ECM 7B-83
Instrucciones de reparación 7B-83
Procedimiento para la operación de carga de refrigerante 7B-83
Componentes de la unidad HVAC 7B-84
Retirada e instalación de la unidad HVAC 7B-85
Extracción e instalación del actuador de regulación de temperatura 7B-85
Inspección del actuador de control de temperatura y sus circuitos 7B-85
Extracción e instalación del actuador de control del caudal de aire 7B-87
Inspección del actuador de control del flujo de aire y su circuito 7B-87
Extracción e instalación del actuador de admisión del aire 7B-88
Inspección del actuador de admisión del aire 7B-88
Inspección del varillaje del actuador 7B-88
Extracción e instalación del controlador del motor del soplador 7B-88
Inspección del controlador del motor del soplador 7B-88
Extracción e instalación del módulo de control de HVAC 7B-89
Extracción e instalación del sensor solar 7B-89
Inspección del sensor solar 7B-90
Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior 7B-90
Inspección del sensor de temperatura exterior 7B-90
Extracción e instalación del sensor de la temperatura interior 7B-90
Inspección del sensor de temperatura interior 7B-90
Inspección del relé del ventilador de enfriamiento del condensador 7B-90
Extracción e instalación del ventilador de refrigeración del condensador 7B-90
Inspección del ventilador de refrigeración del condensador 7B-90
Inspección en el vehículo del conjunto del condensador 7B-91
Extracción y montaje del conjunto del condensador 7B-91
Inspección del evaporador 7B-91
Extracción e instalación del sensor de temperatura del evaporador 7B-91
Inspección del sensor de temperatura del evaporador 7B-91
Extracción e instalación de la válvula de expansión 7B-91
Inspección de la válvula de expansión 7B-91
Inspección del sensor de presión del refrigerante del A/C y su circuito 7B-91
Extracción e instalación del sensor de presión del refrigerante del A/C 7B-91
Inspección del relé del compresor 7B-91
Inspección y ajuste de la correa de transmisión del compresor 7B-91
Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor 7B-91
Extracción e instalación del conjunto del compresor 7B-91
Componentes del conjunto del compresor 7B-91
Extracción e instalación del embrague magnético 7B-91
Inspección del embrague magnético 7B-91
Inspección del interruptor térmico 7B-91
Instalación y extracción del interruptor térmico 7B-91
Inspección de la válvula de seguridad 7B-91
Herramientas y equipos especiales 7B-92
Material de servicio recomendado 7B-92
Herramienta especial 7B-92

Medidas de precaución

Precauciones

Medidas de precaución para el HVAC

E7RW0A7000001

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el sistema de A/C
Consulte “Medidas de precaución para el sistema de A/C: Tipo manual en la Sección 7B” o “Medidas de precaución para el sistema de A/C: Automatic Type en la Sección 7B”.

Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema de A/C
Consulte “Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema de A/C: Tipo manual en la Sección 7B” o “Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema de A/C: Automatic Type en la Sección 7B”.

Medidas de precaución para el diagnóstico de averías (tipo automático)
Consulte “Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos: Automatic Type en la Sección 7B”.

Calefacción y ventilación

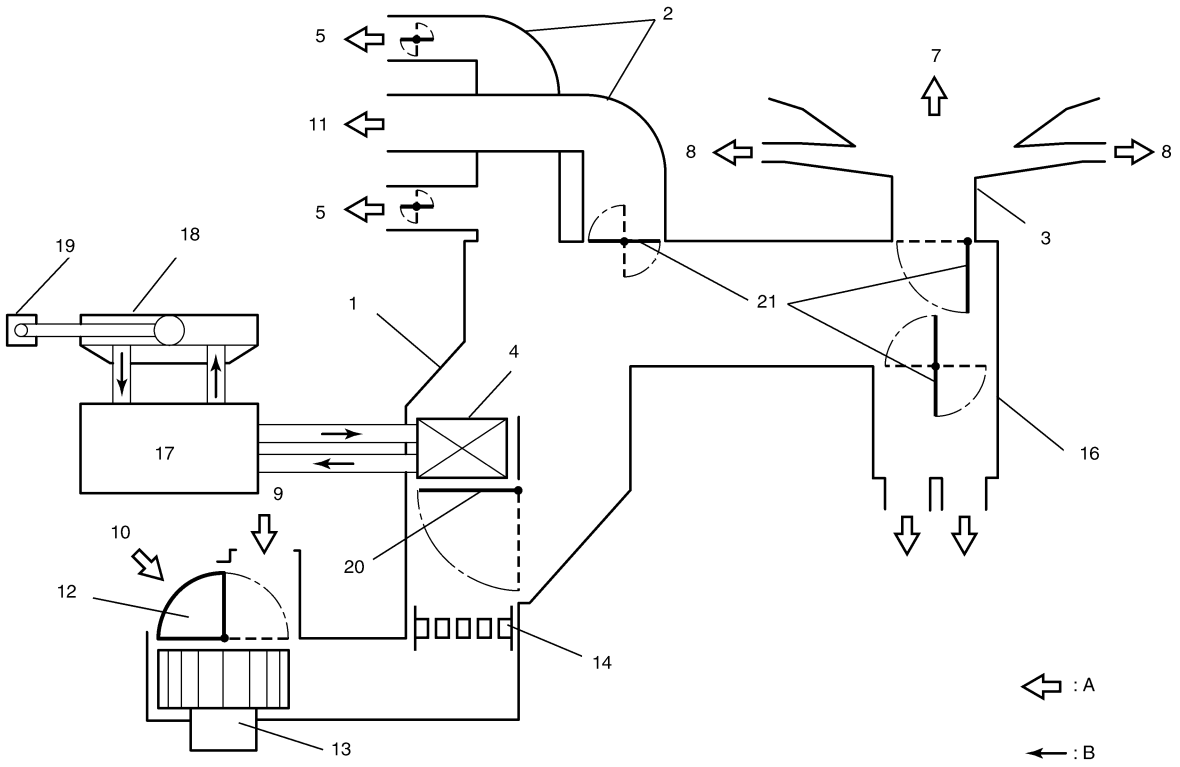
Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama del sistema de calefacción y ventilación

E7RW0A7102002

NOTA

La imagen muestra un vehículo con dirección a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con un asterisco (*) están instaladas en el lado opuesto.



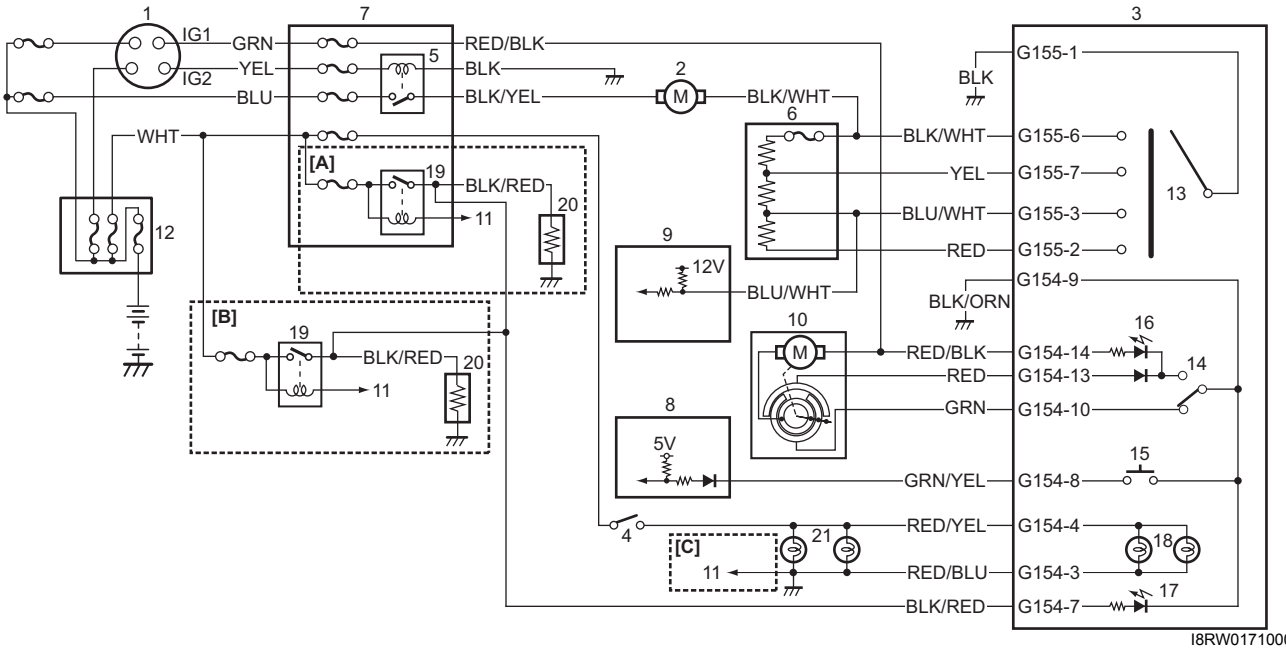
I6RW0C710001-02

A: Flujo de aire	7. Aire del descongelador	15. Conducto trasero (si está instalado)
B: Flujo de agua	8. Aire del desempañador	16. Conducto de aire para pies
1. Unidad HVAC	9. Aire limpio	17. Motor
2. Conducto del ventilador	10. Aire de recirculación	18. Radiador
3. Conducto del descongelador y conducto del desempañador	11. Aire de la ventilación central	19. Depósito
4. Núcleo del calentador	12. Puerta de admisión de aire	20. Puerta de control de temperatura
5. Aire de la ventilación lateral	13. Motor del soplador	21. Compuerta de control de flujo de aire
6. Aire para pies	14. Tablero de resistencia (sin A/C) o evaporador (A/C)	

Diagrama del circuito del cableado de calefacción y ventilación

E7RW0A7102001

Sin A/C



I8RW01710001-01

[A]: Modelo Hatchback	4. Interruptor de luz	10. Actuador del control de admisión de aire	16. Luz indicadora “REC”
[B]: Modelo sedán	5. Relé del motor del soplador	11. Al BCM	17. Indicador del desempañador trasero
[C]: Modelo con control de iluminación	6. Resistor del motor del soplador	12. Caja de fusibles principal	18. Luz de iluminación
1. Interruptor de encendido	7. Conjunto del bloque de conexiones	13. Selector de velocidad del soplador	19. Relé del desempañador trasero
2. Motor del soplador	8. BCM	14. Selector de admisión de aire	20. Desempañador trasero
3. Unidad de control de HVAC	9. ECM	15. Interruptor del desempañador trasero	21. Luces traseras

A/C manual

Consulte “Diagrama de cableado del sistema de A/C: Tipo manual en la Sección 7B”.

A/C automático

Consulte “Diagrama de cableado del sistema de A/C: Automatic Type en la Sección 7B”.

Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema de control eléctrico

E7RW0A7103001

Consulte “Ubicación de los componentes del sistema de control eléctrico: Tipo manual en la Sección 7B” (sin A/C y A/C manual) o “Ubicación de los componentes del sistema de control eléctrico: Automatic Type en la Sección 7B” (A/C automático).

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas de la calefacción y ventilación

E7RW0A7104001

Condición	Causa possible	Corrección
El motor del soplador no funciona aunque su selector de velocidad esté en ON.	Fusible fundido	*Verifique si hay cortocircuito a masa en los fusibles relacionados.*
	Relé del motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el relé del motor del ventilador; consulte "Inspección del relé del motor del soplador".*
	Resistor del motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el resistor del motor del soplador; consulte "Inspección del resistor del motor del soplador".*
	Selector de velocidad del soplador defectuoso	*Inspeccione el selector de velocidad del soplador. Para ello consulte "Inspección del selector de velocidad del soplador".*
	Motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el motor del soplador. Para ello consulte "Inspección del motor del soplador".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
Salida incorrecta de temperatura	Cable de control de temperatura roto o doblado (sin A/C y A/C manual)	*Compruebe el actuador del control de temperatura.*
	Selector de temperatura defectuoso (sin A/C y A/C manual)	*Compruebe el selector de temperatura.*
	Instalación incorrecta del cable de control de temperatura (sin A/C y A/C manual)	*Compruebe la posición y ajuste si fuera necesario.*
	Conjunto de la aleta de control de temperatura rota	*Repare el conjunto de la aleta de control de temperatura*
	Conductos de aire obstruidos	*Repare los conductos de aire.*
	Núcleo del calefactor obstruido o con fugas	*Reemplace el núcleo de calefactor.*
	Mangueras del calefactor obstruidas o con fugas	*Sustituya las mangueras.*
	Termostato defectuoso	*Inspeccione el termostato; consulte "Inspección del termostato en la Sección 1F".*
	Actuador del control de temperatura defectuoso (A/C automático)	*Inspeccione el actuador de control de la temperatura. Para ello, consulte "Inspección del actuador de control de temperatura y sus circuitos: Automatic Type en la Sección 7B".*
	Módulo del control de HVAC defectuoso (A/C automático)	*Inspeccione el módulo de control de HVAC. Consulte "Inspección del módulo de control de HVAC y su circuito: Automatic Type en la Sección 7B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos (A/C automático)	*Repare según sea necesario.*
La lumbrera de salida de aire no cambia o no se corresponde con la posición del selector del flujo de aire aunque esta posición varíe.	Cable de control de flujo de aire roto o doblado (sin A/C y A/C manual)	*Inspeccione el control del flujo de aire.*
	Selector de flujo de aire defectuoso (sin A/C y A/C manual)	*Compruebe el selector de flujo de aire.*
	Instalación incorrecta del cable de control de flujo de aire (sin A/C y A/C manual)	*Compruebe la posición y ajuste si fuera necesario.*
	Conjunto de control de la puerta del flujo de aire roto	*Repare el conjunto de la puerta de control del flujo de aire.*

Condición	Causa possible	Corrección
La lumbrera de salida de aire no cambia o no se corresponde con la posición del selector del flujo de aire aunque esta posición varíe.	Conductos de aire obstruidos o con fugas	*Repare los conductos de aire.*
	Actuador del control del flujo de aire defectuoso (A/C automático)	*Inspeccione el actuador de control del flujo de aire. Consulte "Inspección del actuador de control del flujo de aire y su circuito: Automatic Type en la Sección 7B".*
	Módulo del control de HVAC defectuoso (A/C automático)	*Inspeccione el módulo de control de HVAC. Consulte "Inspección del módulo de control de HVAC y su circuito: Automatic Type en la Sección 7B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos (A/C automático)	*Repare según sea necesario.*
La puerta de admisión de aire no se mueve aunque se modifique el modo de entrada de aire	Puerta de admisión de aire rota	*Repare la puerta de admisión de aire.*
	Actuador del control de admisión de aire defectuoso	*Inspeccione el actuador de control de admisión de aire. Consulte "Inspección del actuador del control de admisión de aire".*
	Selector de admisión de aire defectuoso	*Inspeccione el selector admisión de aire; consulte "Inspección del selector de admisión de aire".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*

Instrucciones de reparación

Componentes de la unidad HVAC

E7RW0A7106001

Para el modelo sin A/C y A/C manual, consulte "Componentes de la unidad HVAC: Tipo manual en la Sección 7B".
Para el modelo de A/C automático, consulte "Componentes de la unidad HVAC: Automatic Type en la Sección 7B"

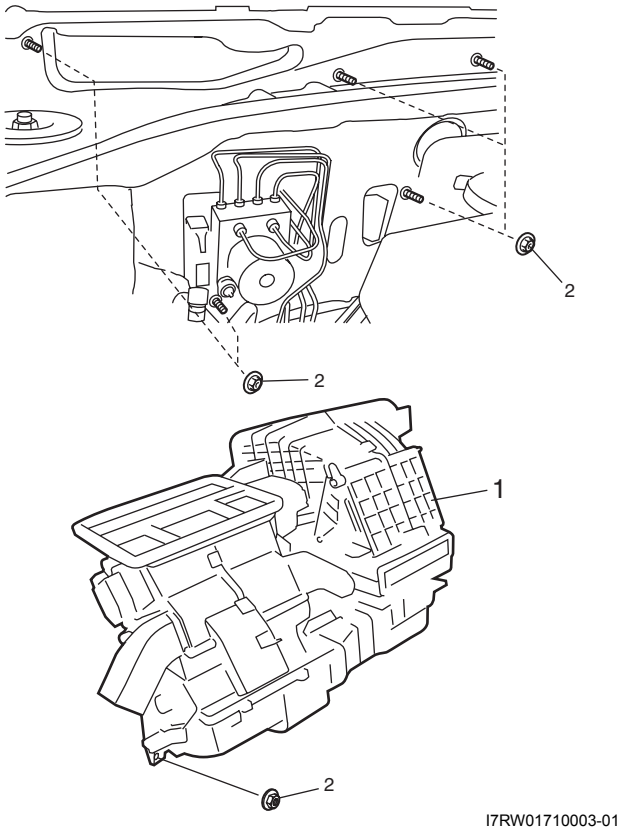
Extracción e instalación de la unidad de HVAC (sin A/C)

E7RW0A7106002

Para el modelo con A/C manual y A/C automático, consulte "Extracción e instalación de la unidad de HVAC: Tipo manual en la Sección 7B".

Extracción

1) Drene el refrigerante del motor consultando "Drenaje del sistema de refrigeración en la Sección 1F", y luego desconecte las mangueras de calefacción de la unidad HVAC.
2) Retire la cubierta superior del capó de la carrocería del vehículo. Para ello consulte "Componentes del capó y del travesaño inferior delantero en la Sección 9K".
3) Retire el panel de instrumentos de la carrocería del vehículo. Para ello consulte "Instalación y extracción del panel de instrumentos en la Sección 9C".
4) Extraiga la unidad HVAC (1) de la carrocería del vehículo quitando las tuercas (2).



I7RW01710003-01

Instalación
Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

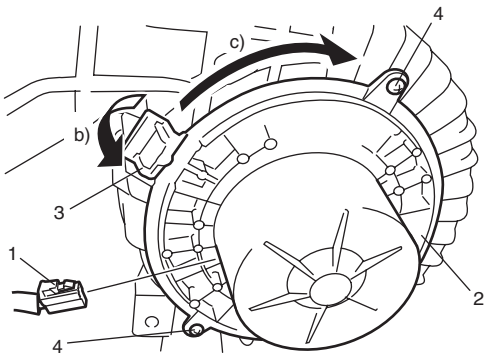
- Procure que no quede pinzado ningún cable durante la manipulación.
- Ajuste los cables del control de la unidad de control HVAC; consulte “Extracción e instalación de la unidad de control HVAC”.
- Rellene el sistema de refrigeración con refrigerante. Consulte “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración en la Sección 1F”.

Extracción e instalación del motor del soplador

E7RW0A7106003

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el conector (1) del motor del soplador (2).
3) Retire el motor del soplador (2) de la unidad de HVAC de la forma siguiente.
   a) Extraiga los tornillos (4).
   b) Libere la lengüeta (3) en la dirección de la flecha.
   c) Mantenga el paso b) y gire el motor del soplador (2) en la dirección de la flecha.



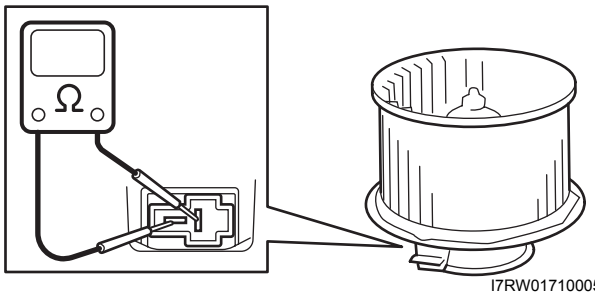
I7RW01710004-02

Instalación
Invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del motor del soplador

E7RW0A7106004

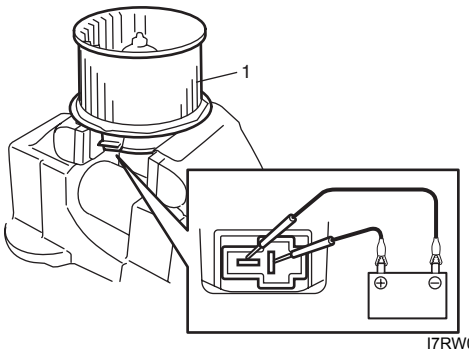
- Compruebe la resistencia entre los dos terminales del motor del soplador como se indica en la ilustración. Si no hay continuidad, reemplace el motor del soplador.



I7RW01710005-01

- Compruebe el funcionamiento y la corriente.
  a. Ponga el motor del soplador en un torno de banco (1) de mordazas blandas.
  b. Conecte la batería al motor del soplador como se muestra.
  c. Verifique que el motor del soplador funciona correctamente y sin ruido.
  d. Verifique si el amperímetro indica la corriente especificada. Si la corriente está fuera del límite especificado, sustituya el motor del soplador.

  Corriente especificada del motor del soplador a 12 V
  18,5 A máximos a 20 – 25 °C (68 – 77 °F)



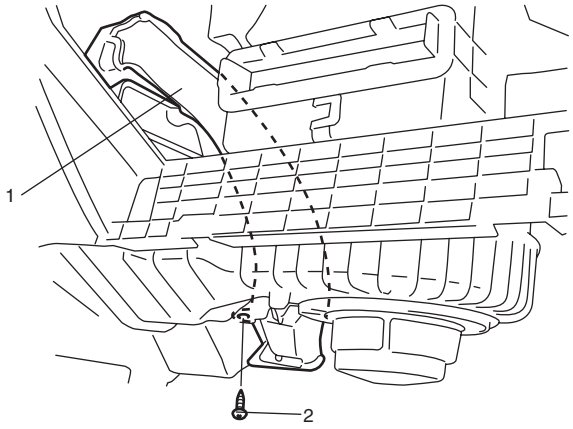
I7RW01710006-01

Extracción e instalación del motor del soplador

E7RW0A7106005

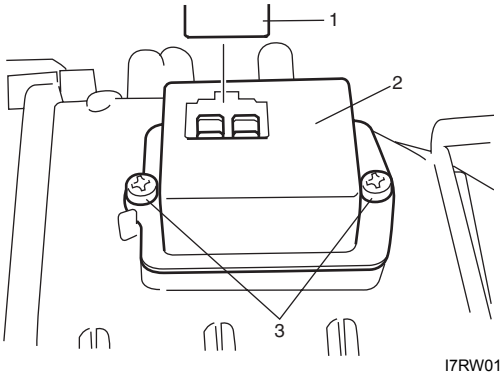
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la guantera del panel de instrumentos.
3) Extraiga el conducto de aire para los pies (1) del lado del pasajero de la unidad HVAC retirando el tornillo (2).



I7RW01710007-01

4) Desconecte el conector (1) del resistor del motor del soplador (2) y después retire el resistor de la unidad HVAC, extrayendo los tornillos (3).



I7RW01710008-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

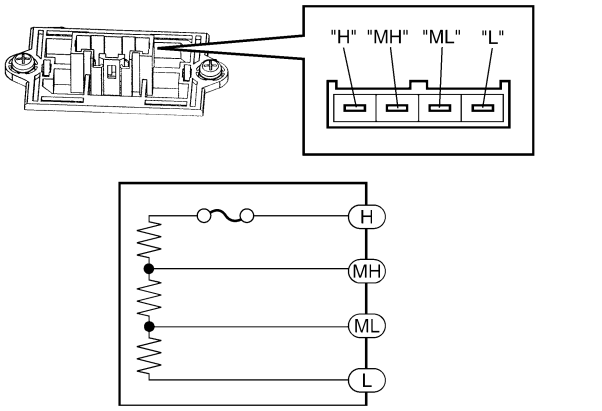
Inspección del resistor del motor del soplador

E7RW0A7106006

Mida la resistencia de terminal a terminal. Si la resistencia medida está fuera de especificaciones, reemplace el resistor del motor del soplador.

Resistor del motor del soplador

“H” – “MH”: Aproximadamente 0,43 Ω a 20 – 25 °C (68 – 77 °F)
“MH” – “ML”: Aproximadamente 0,6 Ω a 20 – 25 °C (68 – 77 °F)
“ML” – “L”: Aproximadamente 2,0 Ω a 20 – 25 °C (68 – 77 °F)

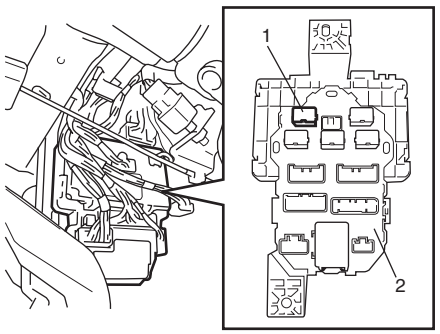


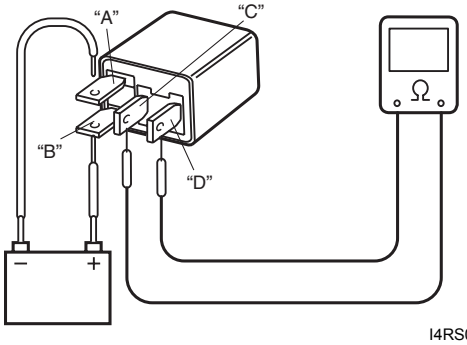
I7RW01710009-02

Inspección del relé del motor del soplador

E7RW0A7106007

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
3) Extraiga el conjunto del bloque de empalmes (2).
4) Desconecte el relé del motor del soplador (1) del conjunto del bloque de empalmes (2).
5) Asegúrese de que no hay continuidad entre los terminales “C” y “D”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
6) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “B” del relé. Conecte el terminal negativo (–) de la batería al terminal “A” del relé.
   Verifique si hay continuidad entre los terminales “C” y “D”.
   Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, sustitúyalo.

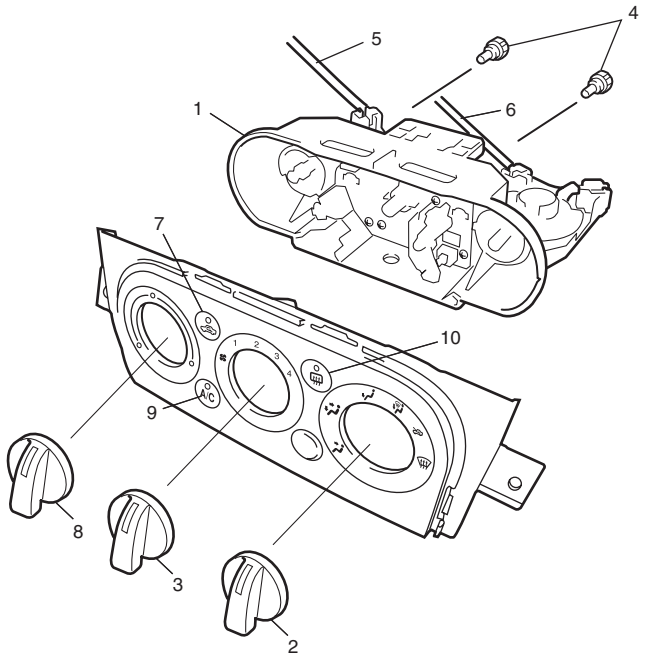




I4RS0B710008-01

Componentes de la unidad de control HVAC

E7RW0A7106008



I5RW0A710005-01

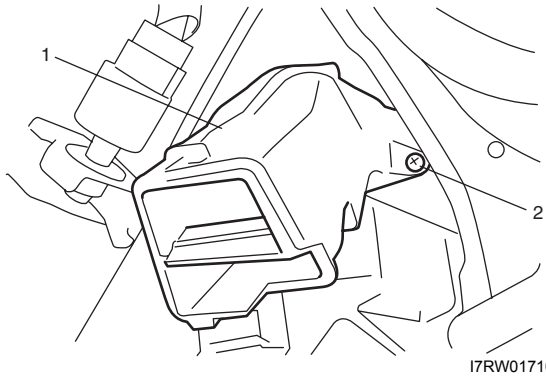
1. Conjunto del control del calefactor	5. Cable de control de la temperatura	9. Interruptor A/C (si dispone de él)
2. Selector de flujo de aire	6. Cable de control del flujo de aire	10. Interruptor del desempañador trasero
3. Selector de velocidad del soplador	7. Selector de admisión de aire	
4. Bombilla	8. Selector de temperatura	

Extracción e instalación de la unidad de control HVAC

E7RW0A7106009

Extracción

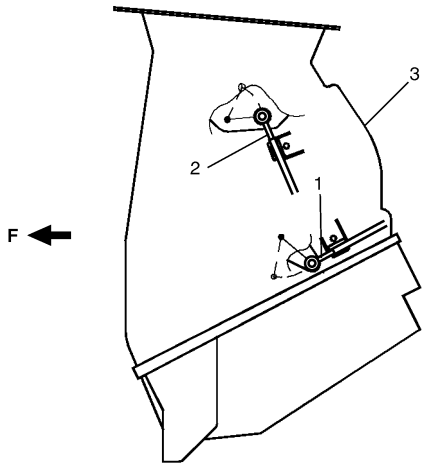
1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la cubierta del orificio de la columna de dirección desde el panel de instrumentos.
3) Extraiga la unidad de sonido del panel de instrumentos; consulte “Extracción e instalación de la unidad de sonido (si la tiene) en la Sección 9C”.
4) Extraiga el conducto de aire para los pies (1) del lado del conductor de la unidad HVAC retirando el tornillo (2).



I7RW01710010-01

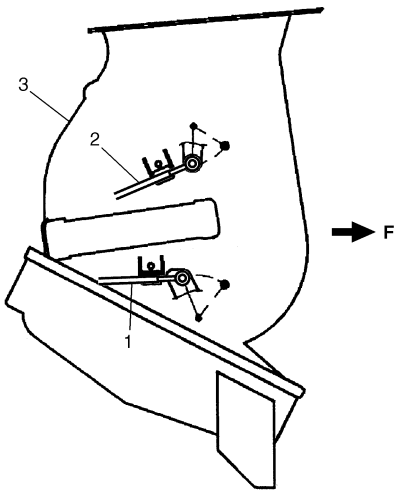
5) Desconecte el cable de control de temperatura (1) y el cable de control del flujo de aire (2) de la unidad HVAC (3).

Vehículos con volante a la izquierda



I7RW01710012-02

Vehículos con volante a la derecha



I6RW0C710005-01

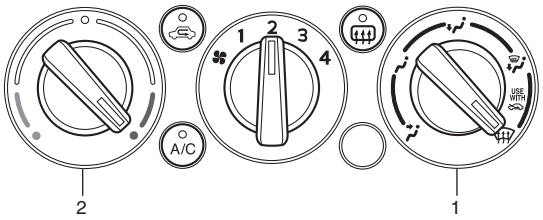
F: Hacia la parte delantera del vehículo

6) Retire el embellecedor central del panel de instrumentos.
7) Extraiga la unidad de control HVAC del panel de instrumentos.
8) Desenchufe los conectores de la unidad de control HVAC.

Instalación

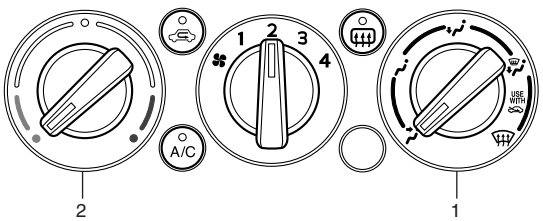
Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Conecte el cable de control de temperatura y el cable de control del flujo de aire de la unidad del control HVAC a los enlaces de la misma.
  a. Para vehículos con dirección a la izquierda, coloque el selector del flujo de aire (1) en la posición “DEF” y el selector de temperatura (2) en la posición “MAX HOT”.



I4RS0B710013-01

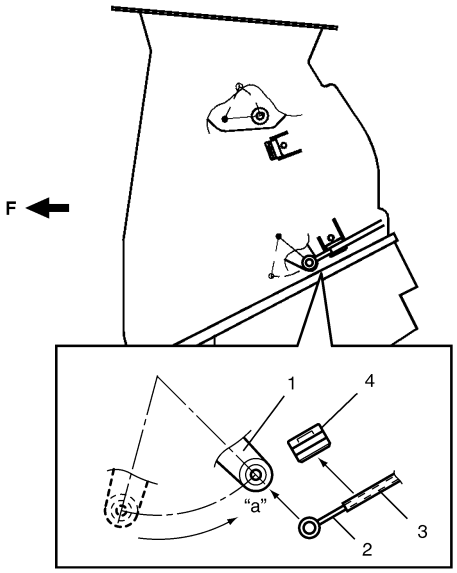
Para vehículos con dirección a la derecha, coloque el selector del flujo de aire (1) en la posición “VENT” y el selector de temperatura (2) en la posición “MAX COOL”.



I4RS0A710016-01

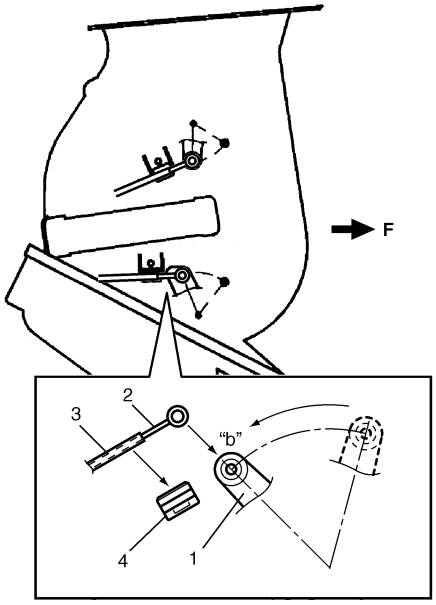
b. Mueva la palanca de control de temperatura (1) a la posición “MAX HOT” “a” (vehículo con volante a la izquierda) o a la posición “MAX COOL” “b” (vehículo con volante a la derecha), y luego fije el cable interior de control de temperatura (2) para sujetar la palanca de control de temperatura y fijar el cable exterior (3) en la abrazadera sujeción de cable (4).

Vehículos con volante a la izquierda



I7RW01710013-02

Vehículos con volante a la derecha



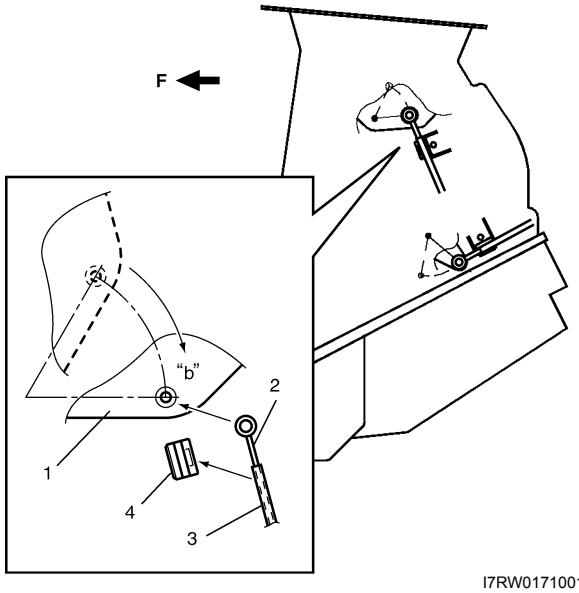
I6RW0C710007-01

F: Hacia la parte delantera del vehículo

c. Mueva la placa de control de flujo de aire (1) a la posición “DEF” “c” (vehículo con volante a la izquierda) o a la posición “VENT” “d” (vehículo con volante a la derecha), y luego fije el cable interior de control de flujo de aire (2) para sujetar

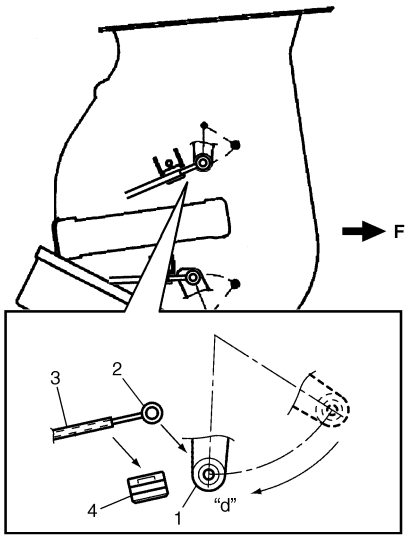
la placa de control de flujo de aire y fijar el cable exterior (3) con la abrazadera de sujeción de cable (4).

Vehículos con volante a la izquierda



I7RW01710014-02

Vehículos con volante a la derecha



I6RW0C710008-01

F: Hacia la parte delantera del vehículo

NOTA

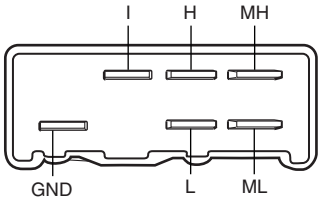
Tras instalar los cables de control, compruebe si las palancas de control y la placa se mueven sin problemas y si se detienen en la posición adecuada.

- Asegúrese de que la salida del flujo del aire varíe correctamente cuando el selector del flujo de aire cambie.

Inspección del selector de velocidad del soplador

E7RW0A7106010

Compruebe la continuidad el selector de la velocidad del soplador terminal a terminal. Si el resultado de la comprobación no cumple las condiciones siguientes, reemplace la unidad de control HVAC.



Terminal / Posición	GND	I	L	ML	MH	H
OFF	○					
1	○	○	○			
2	○	○		○		
3	○	○			○	
4	○	○				○

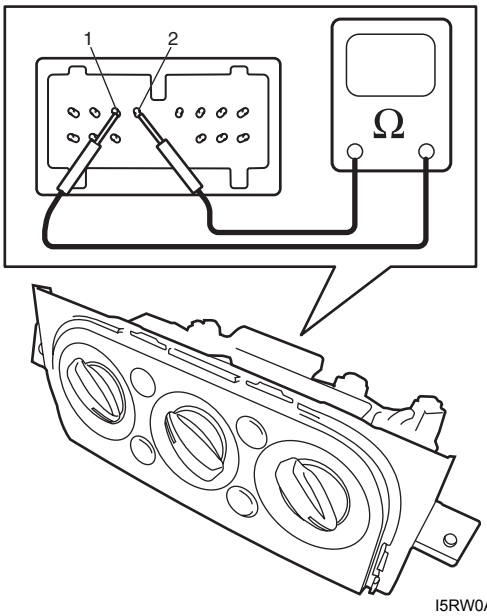
I4RS0A710019S-01

Inspección del selector de admisión de aire

E7RW0A7106011

- Asegúrese de que hay continuidad entre el terminal (1) y el terminal (2) cuando el selector de admisión de aire se encuentra en la posición “FRE”.
- Asegúrese de que no hay continuidad entre el terminal (1) y el terminal (2) cuando el selector de admisión de aire se encuentra en la posición “REC”.

Si el resultado de la inspección no se corresponde con las especificaciones anteriores, sustituya la unidad de control HVAC.



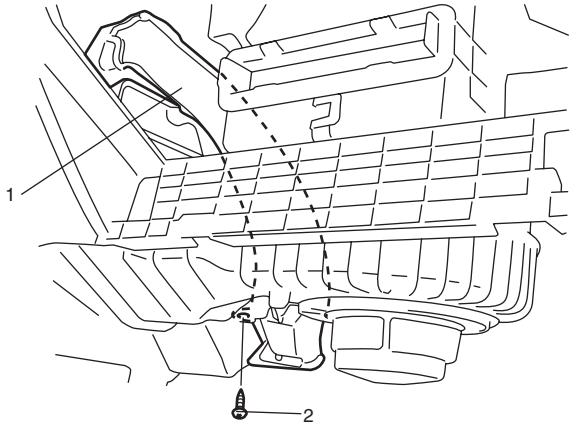
I5RW0A710007-01

Extracción e instalación del actuador de control de admisión del aire

E7RW0A7106012

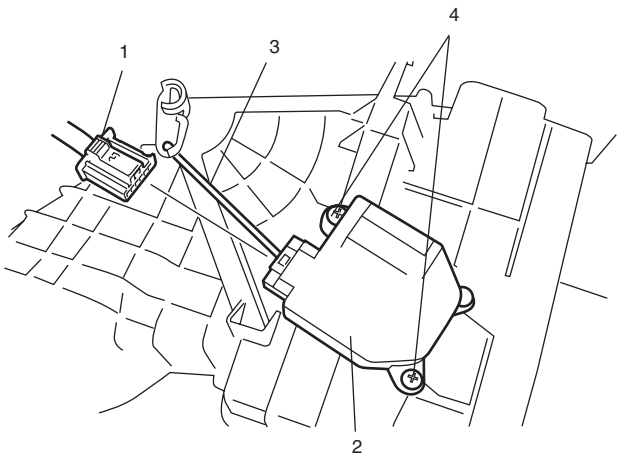
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la guantera del panel de instrumentos.
3) Extraiga el conducto de aire para los pies (1) del lado del pasajero de la unidad HVAC retirando el tornillo (2). (Sólo vehículos con volante a la izquierda)



I7RW01710007-01

4) Desconecte el conector (1) del actuador de control de admisión de aire (2).
5) Retire la varilla de articulación (3) y extraiga el actuador de control de admisión de aire (2) quitando los tornillos (4).

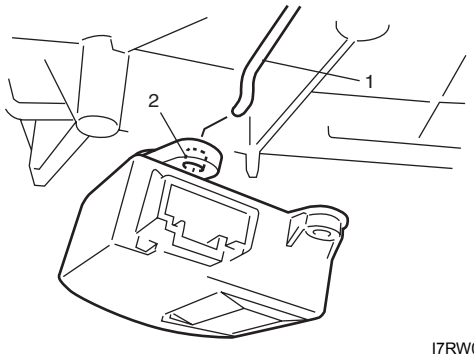


I7RW01710016-02

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

- Asegúrese de insertar la varilla de articulación (1) en el agujero (2) del actuador de control de admisión de aire.



I7RW01710017-02

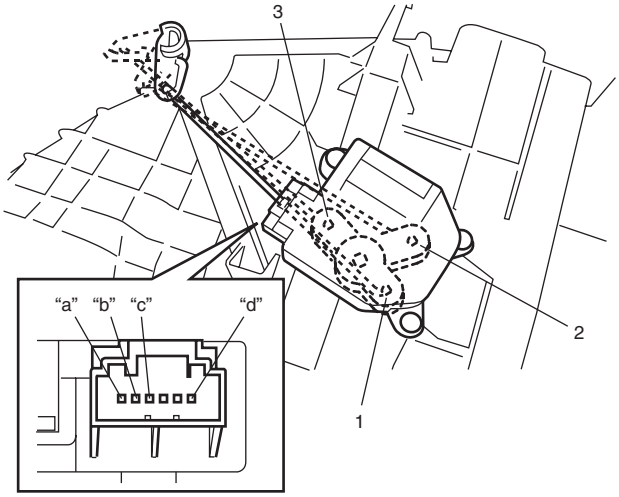
Inspección del actuador del control de admisión de aire

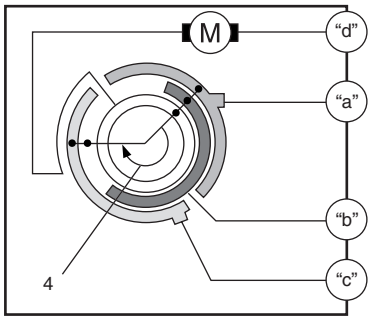
E7RW0A7106013

Inspeccione el actuador del control de la entrada de aire, de la manera siguiente:

1) Con el cable de servicio, conecte el terminal positivo de la batería al terminal “d” y el terminal negativo de la batería al terminal “a”. Compruebe ahora si el varillaje del selector de admisión de aire se mueve suave y fácilmente, y si se detiene en la posición “FRE” (1).
2) Con el cable de servicio, conecte el terminal positivo de la batería al terminal “d”, y el terminal negativo de la batería al terminal “c”. Compruebe ahora si el varillaje del selector de admisión de aire se mueve suave y fácilmente, y si se detiene en la posición “REC” (2).
3) Para el modelo con A/C automático, con el cable de servicio, conecte el terminal positivo de la batería al terminal “d” y el terminal negativo de la batería al terminal “b”. Compruebe ahora si el varillaje del selector de admisión de aire se mueve suave y fácilmente, y si se detiene en la posición MIX (3).

En caso de avería, reemplace el actuador del control de admisión de aire.





I7RW01710018-05

4. Sentido de rotación del motor

Extracción e instalación de la persiana central de ventilación

E7RW0A7106014

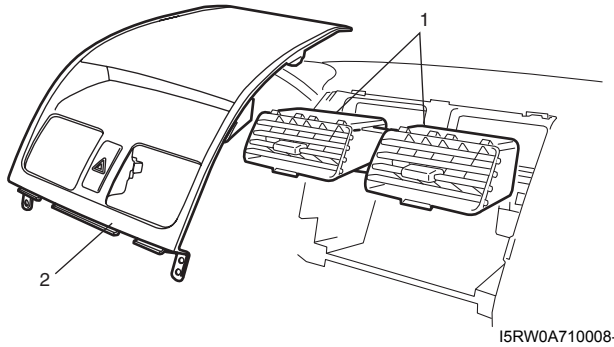
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la unidad de sonido del panel de instrumentos; consulte "Extracción e instalación de la unidad de sonido (si la tiene) en la Sección 9C".
3) Retire la persiana central de ventilación (1) con el embellecedor (2) del panel de instrumentos, desconecte después el conector del interruptor de las luces de advertencia.

NOTA

El embellecedor se fija al panel de instrumentos con seis clips. Tenga cuidado de no romperlos cuando retire el embellecedor del panel de instrumentos.

4) Separe la persiana central de ventilación y el embellecedor.



I5RW0A710008-01

Instalación

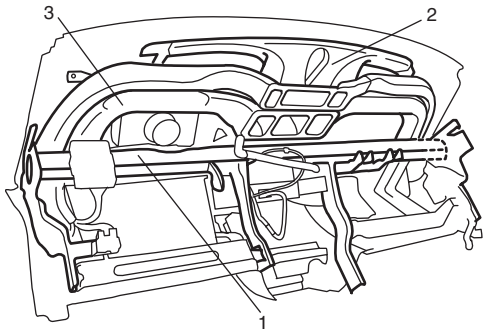
Invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación de la persiana lateral de ventilación

E7RW0A7106015

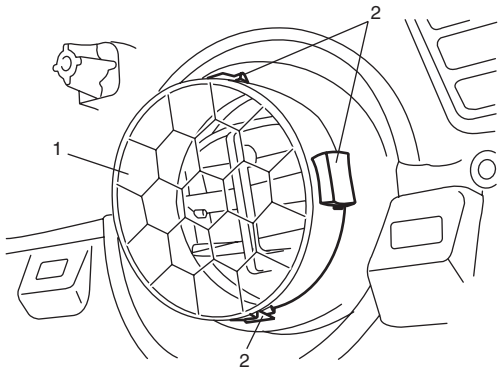
Extracción

1) Retire el panel de instrumentos de la carrocería del vehículo; consulte "Instalación y extracción del panel de instrumentos en la Sección 9C".
2) Extraiga la pieza del soporte de la dirección (1), la boquilla del calentador del parabrisas (2) y el conducto del ventilador (3) del panel de instrumentos.



I5RW0A710009-01

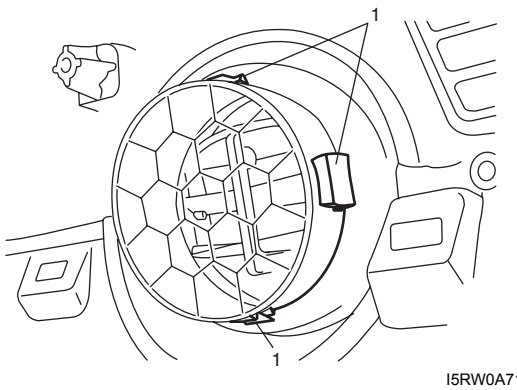
3) Extraiga la persiana lateral de ventilación (1) del panel de instrumentos empujando los clips (2).



I5RW0A710010-01

Instalación
Invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

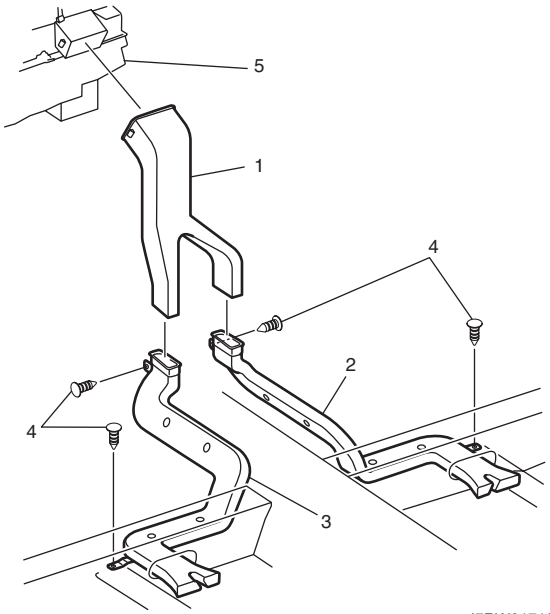
- La persiana lateral de ventilación se fija al panel de instrumentos con cuatro clips (1). Cuando instale la persiana lateral de ventilación en el panel de instrumentos, coloque el clip más pequeño hacia arriba.



I5RW0A710011-01

Extracción e instalación del conducto trasero (si lo tiene)

E7RW0A7106016



I7RW01710019-01

1. Conducto trasero central	4. Clip
2. Conducto trasero derecho	5. Unidad HVAC
3. Conducto trasero izquierdo	

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga los asientos delanteros consultando "Extracción e instalación del asiento delantero en la Sección 9G".
3) Retire la caja de la consola como se indica en "Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H".
4) Retire la alfombra hasta que los conductos posteriores queden totalmente expuestos.
5) Retire los conductos traseros derecho e izquierdo.
6) Si es necesario, retire el conducto trasero central como se indica a continuación.
   a) Retire la unidad de control de HVAC consultando "Extracción e instalación de la unidad de control HVAC" (sin A/C o A/C manual) o "Extracción e instalación del módulo de control de HVAC: Automatic Type en la Sección 7B" (A/C automático).
   b) Extraiga el conducto trasero central de la unidad de HVAC.

Instalación
Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

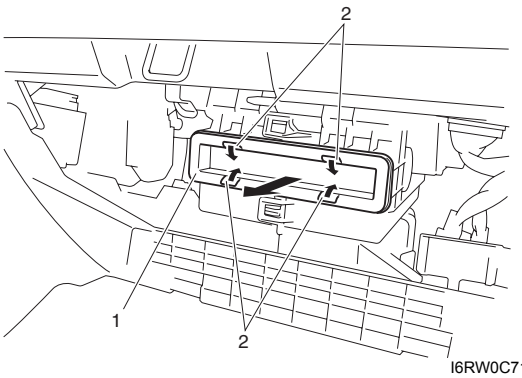
- Instale la unidad de control de HVAC consultando "Extracción e instalación de la unidad de control HVAC" (sin A/C o A/C manual) o "Extracción e instalación del módulo de control de HVAC: Automatic Type en la Sección 7B" (A/C automático), si la ha quitado.
- Instale la caja de la consola como se indica en "Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H".
- Instale los asientos delanteros refiriéndose a "Extracción e instalación del asiento delantero en la Sección 9G".

Extracción e instalación del filtro del aire del HVAC (si se dispone de él)

E7RW0A7106017

Extracción

1) Extraiga la guantera del panel de instrumentos.
2) Retire el filtro del aire (1) de la unidad HVAC soltando las garras (2).

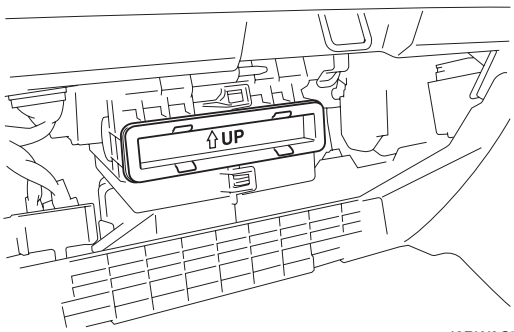


I6RW0C710010-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Coloque el filtro del aire con la marca de la flecha apuntando hacia arriba.



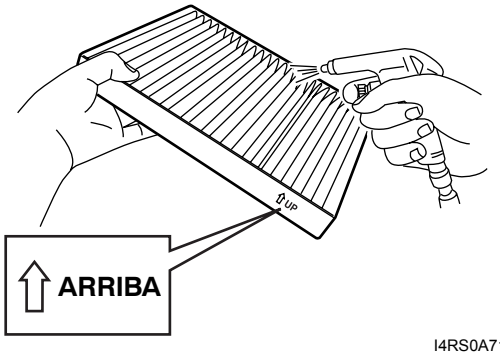
I6RW0C710009-01

Inspección del filtro de aire del HVAC (si el vehículo dispone de él)

E7RW0A7106018

Referencia: “Extracción e instalación del filtro del aire del HVAC (si se dispone de él)”

Asegúrese de que el filtro no esté excesivamente sucio, dañado o cubierto de aceite. Límpielo con aire comprimido desde el lado de salida de aire. Si observa alguna anomalía, sustitúyalo por uno nuevo.



I4RS0A710032S-01

Sistema de aire acondicionado

Tipo manual

Precauciones

Medidas de precaución para el sistema de A/C

E7RW0A7210001

⚠ PRECAUCIÓN

El sistema de A/C de este vehículo utiliza refrigerante HFC-134a (R-134a), y aceite de compresor y piezas especificadas.
No use refrigerante CFC-12 (R-12), aceite de compresor para uso esclusivo con R-12 ni piezas exclusivas para R-12 en este sistema de A/C, y no intente usar equipos de servicio para R-12. De lo contrario, su uso puede causar fugas de refrigerante, daños u otros problemas en el sistema de A/C, y también se pueden causar daños y otros problemas en el equipo de servicio.
Cuando rellene o cambie el refrigerante y el aceite del compresor, y cuando reemplace piezas, asegúrese de que el material o las piezas son apropiados para el A/C instalado en el vehículo en cuestión.
La utilización de un elemento incorrecto puede causar fugas de refrigerante, daños en las piezas u otros problemas.

Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema de A/C

E7RW0A7210002

⚠ ADVERTENCIA

Si el refrigerante HFC-134a (R-134a) entra en contacto con los ojos, consulte a un médico inmediatamente.

- **No se frote los ojos con las manos. En su lugar, enjuague el área afectada con abundante agua fría para aumentar su temperatura por encima del punto de congelación.**
- **Tan pronto como sea posible, póngase en contacto con su oftalmólogo para obtener el tratamiento adecuado. Si el refrigerante líquido HFC-134a (R-134a) entra en contacto con la piel, se debe tratar el área afectada como si la epidermis sufriera congelación o quemadura por frío.**

Manipulación del refrigerante HFC-134a (R-134a)

- Lleve siempre gafas protectoras.
- Evite el contacto directo con el refrigerante líquido.
- No caliente el recipiente de refrigerante a más de 40 °C (140 °F).
- No descargue refrigerante a la atmósfera.
- No exponga superficies metálicas brillantes al refrigerante líquido. El refrigerante combinado con la humedad es corrosivo y mancha las superficies metálicas brillantes, incluido el cromado.
- No doble nunca los tubos aplicando calor. Cuando doble un tubo, intente que el doblez sea el menor posible.
- Mantenga las piezas internas del aire acondicionado exentas de humedad y polvo. Cuando desconecte cualquier tubería del sistema, instale inmediatamente un tapón ciego o una tapa en el orificio.
- Para manipular el equipo de recuperación y reciclaje, siga las instrucciones que se indican en su manual.
- Consulte la legislación local sobre el trabajo con sistemas de refrigeración y sus herramientas.
- Cuando conecte manguitos y tubos, aplique unas gotas de aceite del compresor (aceite refrigerante) en la junta tórica.
- Reemplace las juntas tóricas por unas nuevas después de desconectar mangueras, tuberías y otras piezas que las usen.
- Cuando apriete o afloje una unión, utilice dos llaves: una para girar y la otra para sujetar.
- Dirija la manguera de drenaje de forma que el agua vaciada no entre en contacto con los componentes del vehículo.

- Si se sustituyen tubos o mangueras, rellene la cantidad especificada con aceite para compresores por el lado de aspiración del compresor. Para ello consulte “Llenado de aceite del compresor” en “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.

Recuperación del refrigerante
Cuando descargue el refrigerante del sistema de A/C, recupérelo siempre empleando un equipo de recuperación y reciclaje, ya que descargar el refrigerante HFC-134a (R-134a) en la atmósfera podría perjudicar el medioambiente. Consulte “Recuperación” en “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.

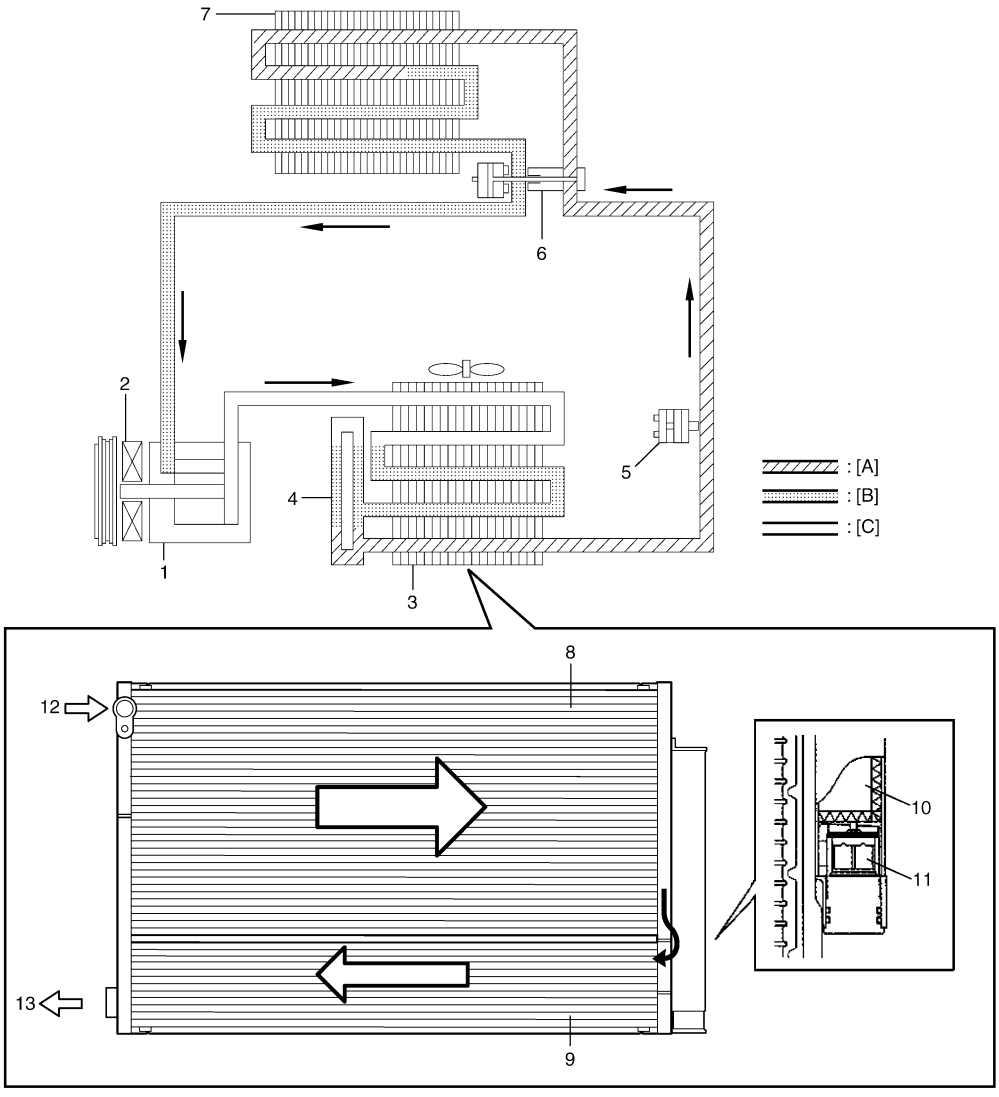
Carga de refrigerante
Tras rellenar y vaciar el aceite del compresor, cargue la cantidad adecuada de refrigerante en el sistema de A/C. Para ello consulte “Cargar” en “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.

Descripción general

Descripción del sistema de subenfriamiento del A/C

E7RW0A7211001

En el sistema de subenfriamiento del A/C (condensador integrado con receptor/secador), el interior del condensador está dividido en la sección de condensación y en la sección de subenfriador, y entre ellas se ubica el receptor/secador. En el receptor / secador, el refrigerante se separa en vapor refrigerante y en líquido refrigerante. Sólo el líquido refrigerante llega a la parte del subenfriador del condensador. El refrigerante es enfriado excesivamente en la sección del subenfriador del condensador.



I5RW0A721003-02

[A]: Líquido	4. Receptor / secador	10. Deshidratante
[B]: Vapor	5. Sensor de presión del refrigerante	11. Filtro
[C]: Vapor calentado excesivamente	6. Válvula de expansión	12. Vapor refrigerante
1. Compresor	7. Evaporador del A/C	13. Refrigerante líquido
2. Embrague magnético	8. Sección de condensación	
3. Condensador	9. Sección del subenfriador	

Descripción del funcionamiento del A/C en el ECM

E7RW0A7211003

El ECM regula el relé del ventilador del condensador y el relé del compresor del A/C según las señales procedentes de la unidad de control HVAC, del sensor de presión del refrigerante del A/C, del sensor ECT y del sensor de temperatura del evaporador . La señal ON del interruptor del A/C procedente de la unidad de control HVAC se transmite al ECM a través del BCM. Para obtener información sobre el sistema de comunicación CAN, consulte “Descripción del sistema de comunicación CAN en la Sección 1A”.
El ECM activa el relé del compresor del A/C cuando el vehículo cumple las condiciones descritas más abajo.

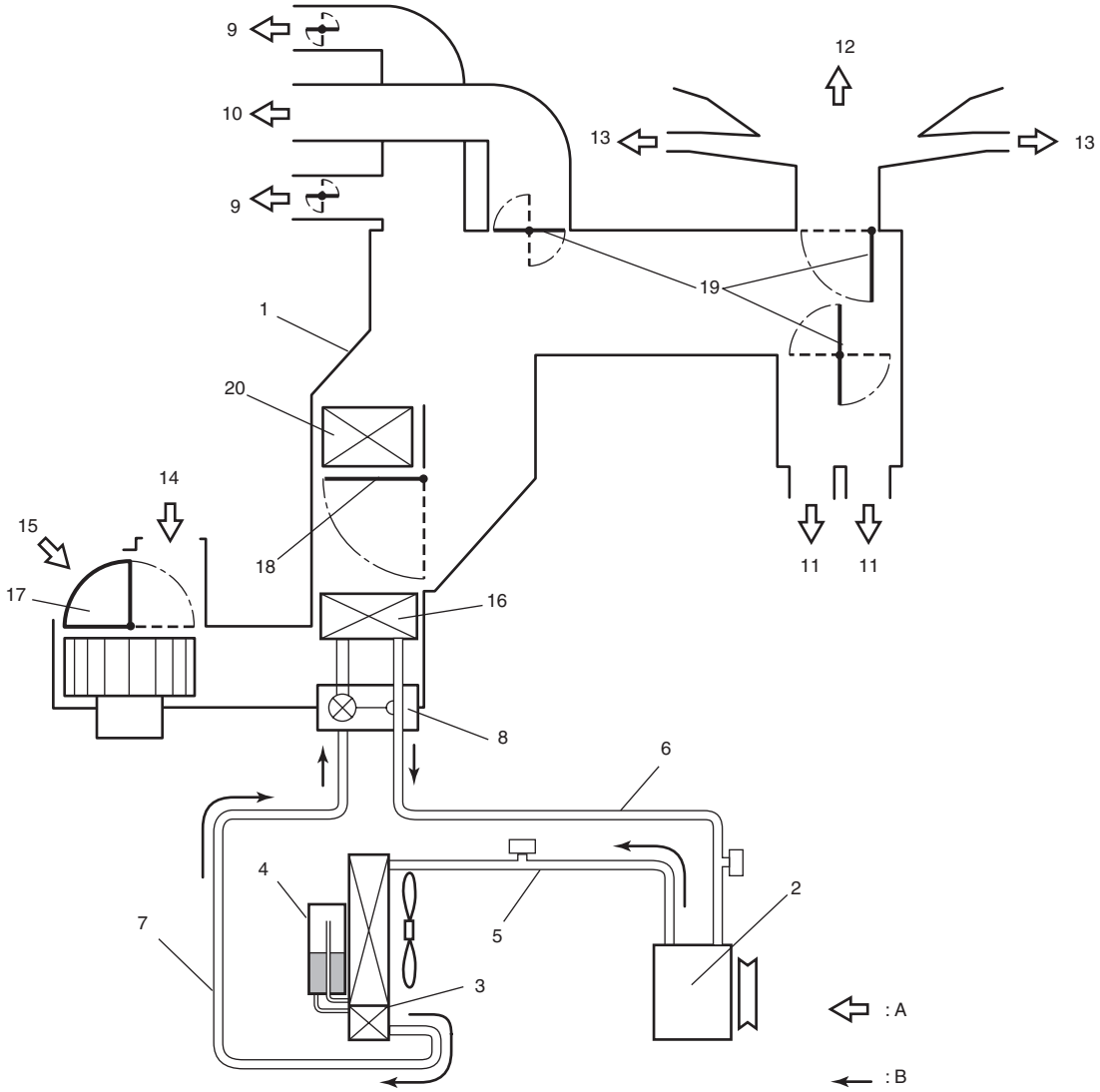
- La señal ON del interruptor del A/C entra procedente de la unidad de control HVAC
- La presión del refrigerante del A/C está dentro del margen especificado
- La temperatura del evaporador está dentro del margen especificado
- La velocidad del motor está dentro del margen especificado
- La temperatura del refrigerante es inferior a la especificada
- La abertura de la mariposa es inferior a la especificada
- El vehículo no está arrancando ni acelerado rápidamente
- No se detectan fallas del sensor ECT
- No se detectan fallas del sensor de presión del refrigerante del A/C

Control del relé del ventilador de enfriamiento del condensador
El ECM activa el relé del ventilador del compresor al mismo tiempo que activa el relé del compresor del A/C.

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama del flujo de aire del sistema del A/C

E7RW0A7212001

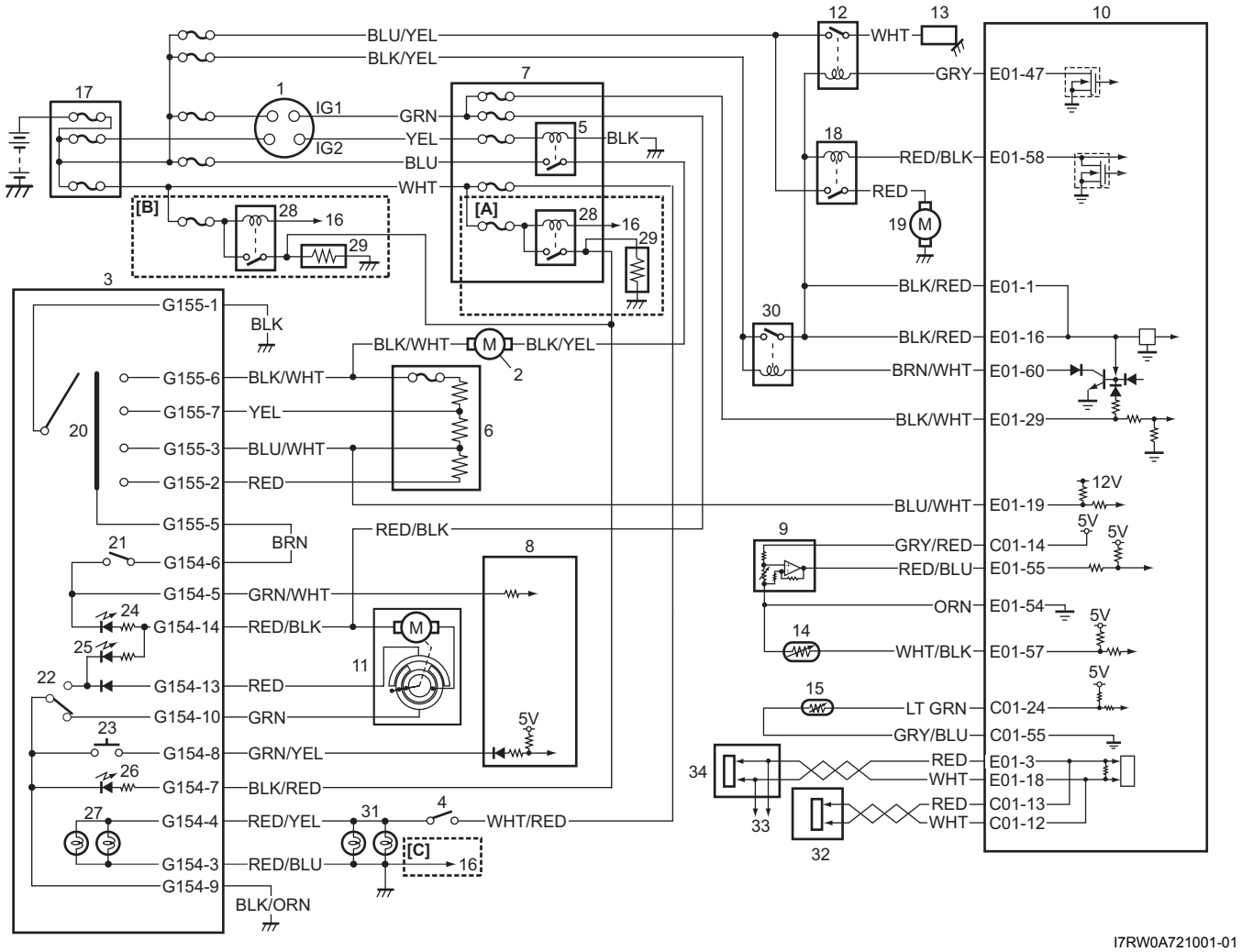


I7RW01721002-03

A: Flujo de aire	7. Tubo del líquido refrigerante	15. Aire de recirculación
B: Flujo de refrigerante	8. Válvula de expansión	16. Evaporador
1. Unidad HVAC	9. Aire de la ventilación lateral	17. Puerta de admisión de aire
2. Compresor	10. Aire de la ventilación central	18. Puerta de control de temperatura
3. Conjunto del condensador	11. Aire para los pies	19. Puerta de control de flujo de aire
4. Receptor / secador	12. Aire del calentador del parabrisas delantero	20. Núcleo del calefactor
5. Manguera de descarga	13. Aire del calentador del parabrisas lateral	
6. Manguera de succión	14. Aire limpio	

Diagrama de cableado del sistema de A/C

E7RW0A7212002

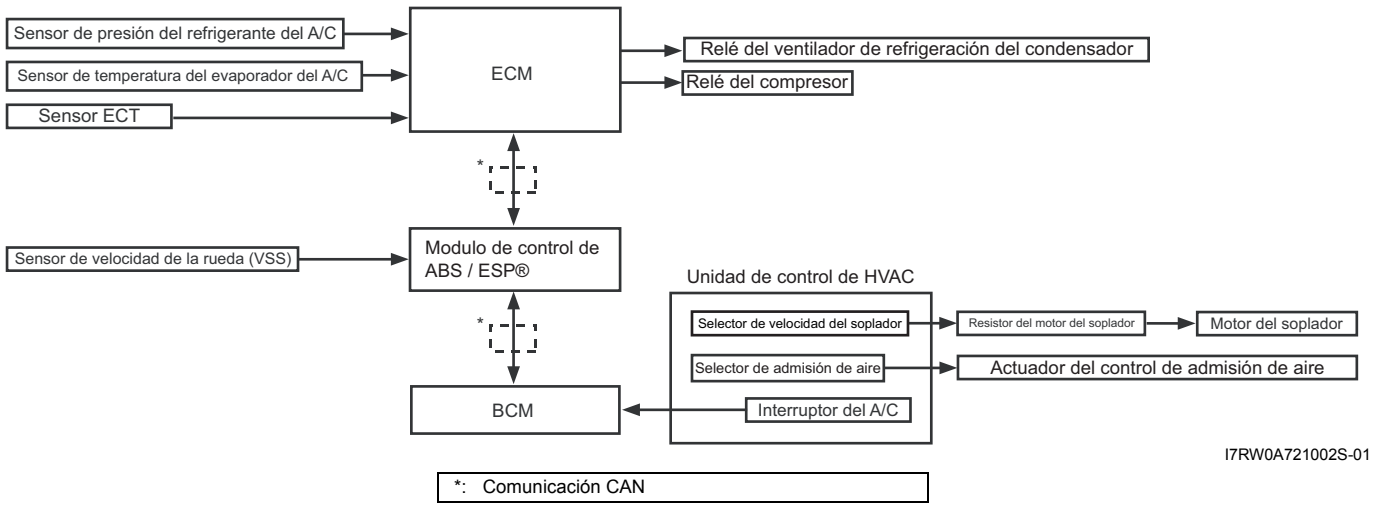


I7RW0A721001-01

[A]: Modelo Hatchback	8. BCM	18. Relé del ventilador de refrigeración del condensador	28. Relé del desempañador trasero
[B]: Modelo sedán	9. Sensor de presión del refrigerante del A/C	19. Motor del ventilador de refrigeración del condensador	29. Desempañador trasero
[C]: Modelo con control de iluminación	10. ECM	20. Selector de velocidad del soplador	30. Relé principal
1. Interruptor de encendido	11. Actuador del control de admisión de aire	21. Interruptor del A/C	31. Luces traseras
2. Motor del soplador	12. Relé del compresor	22. Selector de admisión de aire	32. TCM
3. Unidad de control de HVAC	13. Compresor	23. Interruptor del desempañador trasero	33. Hacia otro módulo de control y DLC
4. Interruptor de luz	14. Sensor de temperatura del evaporador	24. Luz indicadora del “A/C”	34. Módulo de control del ABS
5. Relé del motor del soplador	15. Sensor ECT	25. Luz indicadora “REC”	
6. Resistor del motor del soplador	16. Al BCM	26. Indicador del desempañador trasero	
7. Conjunto del bloque de conexiones	17. Caja de fusibles principal	27. Luz de iluminación	

Diagrama de entrada / salida electrónica del A/C manual

E7RW0A7212003

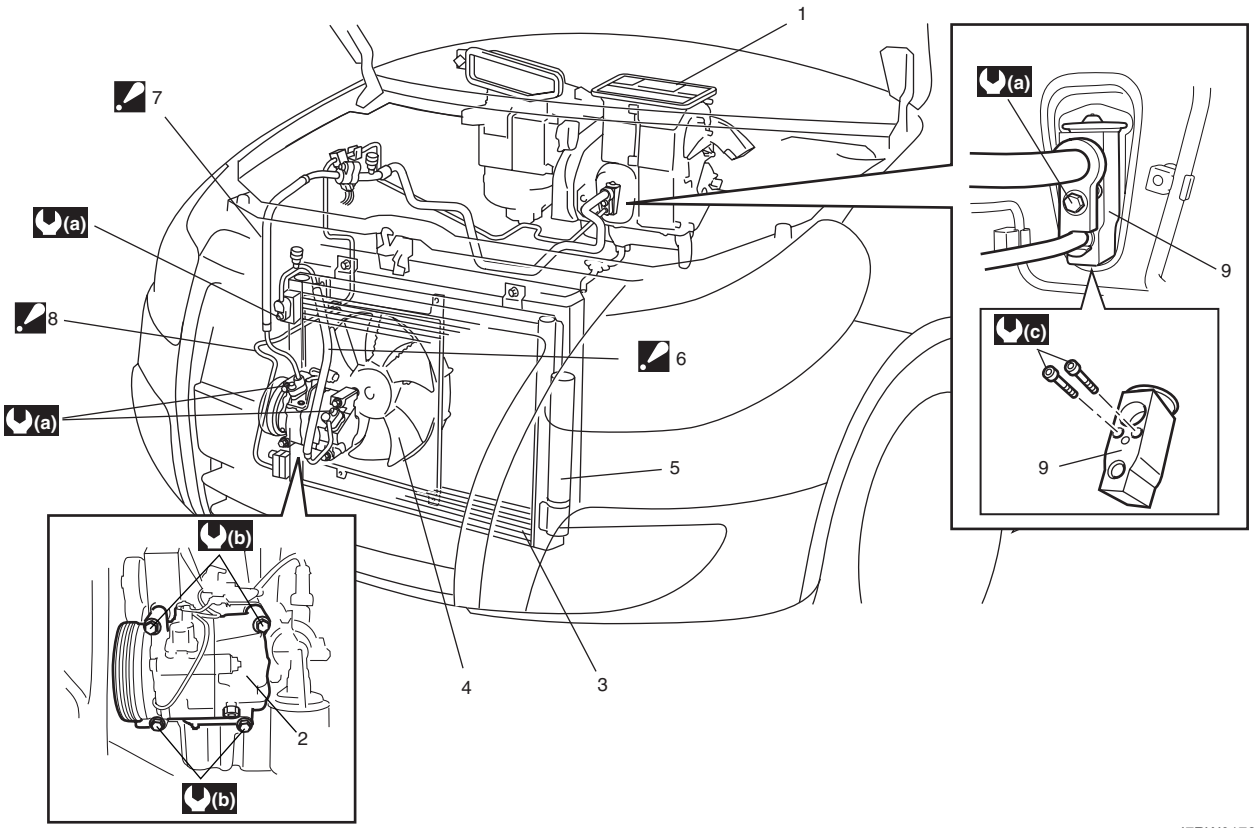


I7RW0A721002S-01

Ubicación de los componentes

Ubicación de componentes principales del sistema de A/C

E7RW0A7213001



I7RW01721004-03

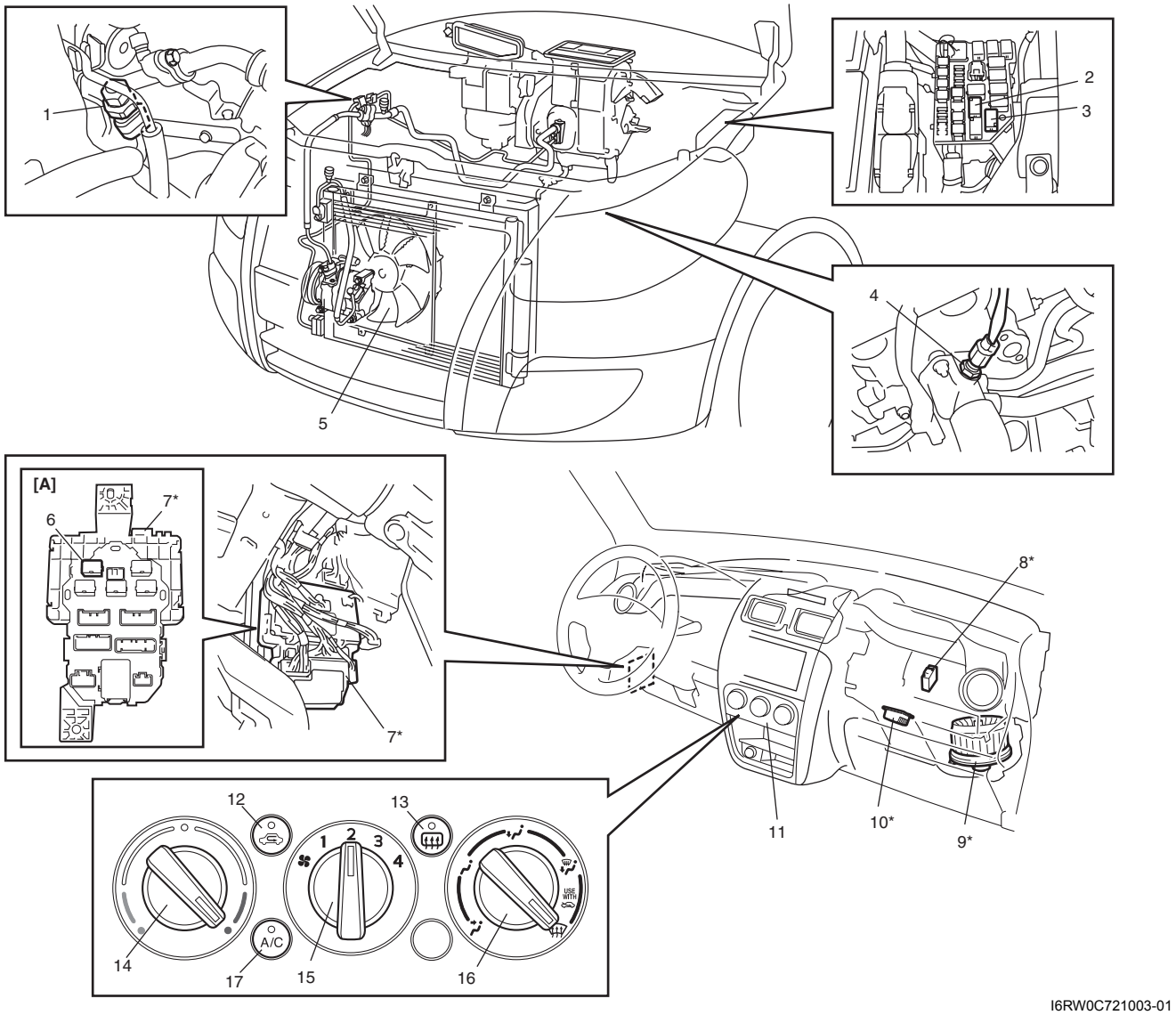
1. Unidad HVAC	6. Manguera de descarga	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
2. Compresor	7. Manguera de succión	(c) : 3,5 N·m (0,35 kgf-m, 2,51 lb-ft)
3. Conjunto del condensador	8. Tubo del líquido refrigerante	: Aplique aceite de compresor a la junta tórica.
4. Ventilador de enfriamiento del condensador	9. Válvula de expansión	
5. Receptor / secador	(a) : 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)	

Ubicación de los componentes del sistema de control eléctrico

E7RW0A7213002

NOTA

La imagen muestra un vehículo con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con un asterisco (*) están instaladas en el lado opuesto.



I6RW0C721003-01

[A]: Conjunto del bloque de empalmes visto desde el lado del relé	6. Relé del motor del soplador	12. Selector de admisión de aire
1. Sensor de presión del refrigerante del A/C	7. Conjunto del bloque de empalmes	13. Interruptor del desempañador trasero
2. Relé del compresor	8. Actuador de admisión de aire	14. Selector de temperatura
3. Relé del ventilador de enfriamiento del condensador	9. Motor del soplador	15. Selector de velocidad del soplador
4. Sensor ECT	10. Resistor del motor del soplador	16. Selector de flujo de aire
5. Ventilador de enfriamiento del condensador	11. Unidad de control HVAC	17. Interruptor de A/C

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del rendimiento del sistema de A/C

E7RW0A7214001

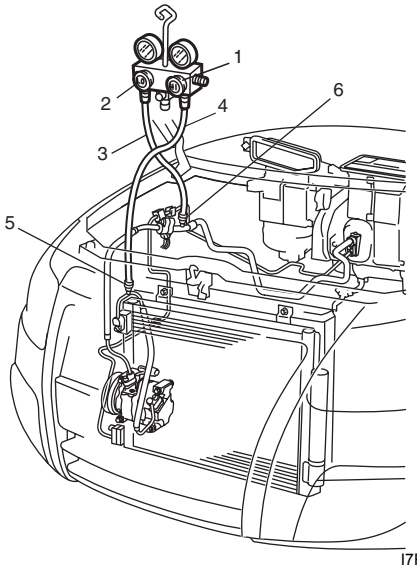
1) Compruebe que el estado del vehículo y las condiciones ambientales son las siguientes.
   - El vehículo está en un lugar cerrado.
   - La temperatura ambiente está entre 25 – 35 °C (77 – 95 °F).
   - La humedad relativa está entre el 30– 70%.
   - No hay viento.
   - La unidad HVAC es normal.

- El motor del soplador funciona de forma correcta.
- No hay fuga de aire en los conductos.
- Las aletas del condensador están limpias.
- El filtro del aire de HVAC no está obstruido por la suciedad o el polvo (si está equipado)
- La tensión de la batería es de 12 V aproximadamente.
- El ventilador de refrigeración del radiador funciona con normalidad.

2) Asegúrese de que la válvula (1) de alta presión y la válvula (2) de baja presión del manómetro del colector están bien cerradas.
3) Conecte la manguera de carga (3) de alta presión a la válvula (5) de servicio de alta presión del vehículo, y conecte la manguera (4) de carga de baja presión a la válvula (6) de servicio de baja presión.
4) Purgue el aire en las mangueras (3) y (4) de carga, aflojando sus tuercas respectivas, utilizando la presión del refrigerante. Apriete la tuerca en cuanto oiga un sonido silbante.

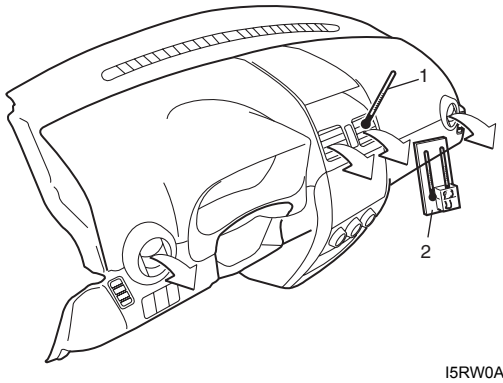
⚠ PRECAUCIÓN

No conecte al revés las mangueras de carga de alta y de baja presión.



I7RW01721006-01

5) Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento y manténgalo al régimen de ralentí especificado.
6) Coloque el interruptor del A/C en la posición ON, coloque el selector de velocidad del soplador en la posición de velocidad máxima, el selector de temperatura en la posición de frío máximo, el selector del caudal de aire en la posición de soplado hacia la cara, y el selector de admisión de aire en la posición de recirculación. (Compruebe si el compresor del A/C, el ventilador de enfriamiento del condensador del A/C y el ventilador de enfriamiento del radiador funcionan).
7) Espere diez minutos para que se estabilice el funcionamiento del A/C.
8) Abra todas las ventanillas delanteras, las puertas delanteras y el capó del motor.
9) Coloque a 20 mm (0,8 in.) aproximadamente, y justo delante de la persiana central de ventilación, un termómetro (1) de bola seca, y cerca de la admisión de aire de la unidad HVAC, un termómetro (2) de bola húmeda y seca.



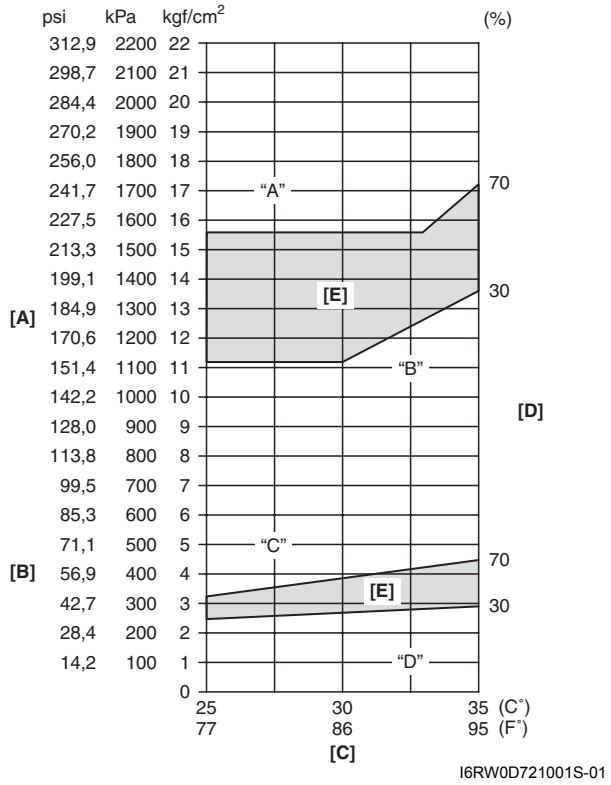
I5RW0A721008-01

10) Compruebe si la presión del lado de baja y del lado de alta están en el intervalo sombreado del gráfico. Si la lectura del manómetro está fuera del margen de la presión especificada, corrija la pieza defectuosa consultando la tabla siguiente.
Cuando diagnostique de una forma más precisa los problemas de presión anormal, baja o alta, consulte “Diagnóstico de desperfectos por presión anormal: Tipo manual”.

NOTA

La presión registrada en el manómetro varía con la temperatura ambiente. Emplee los gráficos para determinar si las presiones son normales o no.

En los ejemplos de presión baja y alta, se debe leer en los manómetros lo siguiente cuando la temperatura es de 30 °C (86 °F)
Presión en el manómetro de alta presión (HI): 1130 – 1560 kPa (11,4 – 15,6 kgf/cm²)
Presión en el manómetro de baja presión (LO): 270 – 390 kPa (2,7 – 3,9 kgf/cm²)



[A]: Presión en el manómetro de alta presión	[C]: Temperatura ambiente	[E]: Intervalo aceptable
[B]: Presión en el manómetro de baja presión	[D]: Humedad	

Manómetro de alta presión

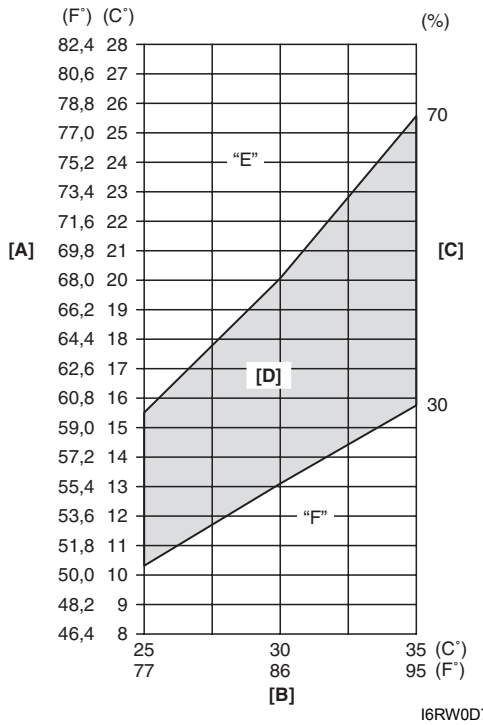
Estado	Causa posible	Corrección
La presión es mayor que el intervalo aceptable (Área "A")	Carga excesiva de refrigerante	Vuelva a cargar.
	Válvula de expansión, helada u obstruida	Inspeccione la válvula de expansión.
	Conducto de refrigerante obstruido en el lado de alta presión	Limpie o reemplace.
	Avería del ventilador de enfriamiento del condensador (enfriamiento del condensador insuficiente)	Inspeccione el ventilador de enfriamiento del condensador.
	Aletas del condensador sucias o dobladas (enfriamiento insuficiente del condensador)	Limpie o repare.
	Avería en el compresor (aceite insuficiente, etc.)	Compruebe el compresor.
	El motor se sobrecalienta	Inspeccione el sistema de refrigeración del motor. Para ello consulte "Diagnóstico de síntomas del refrigerante del motor en la Sección 1F".
La presión es menor que el intervalo aceptable (Área "B")	Refrigerante insuficiente (carga insuficiente o fugas)	Compruebe si hay fugas, repare según sea necesario, y vuelva a cargar.
	Avería en la válvula de expansión (la válvula se abre demasiado)	Inspeccione la válvula de expansión.
	Avería en el compresor (compresión insuficiente)	Compruebe el compresor.

Manómetro de baja presión

Estado	Causa posible	Corrección
La presión es mayor que el intervalo aceptable (Área “C”)	Avería en la válvula de expansión (la válvula se abre demasiado)	Inspeccione la válvula de expansión.
	Avería en el compresor (compresión insuficiente)	Compruebe el compresor.
La presión es menor que el intervalo aceptable (Área “D”)	Refrigerante insuficiente (carga insuficiente o fugas)	Compruebe si hay fugas, repare según sea necesario, y vuelva a cargar.
	Avería en la válvula de expansión (la válvula se abre demasiado poco)	Inspeccione la válvula de expansión.
	Conducto del refrigerante obstruido (tubo aplastado)	Repare o reemplace.

11) Verifique la relación entre la temperatura del orificio de entrada y la temperatura del orificio de salida utilizando el gráfico. Por ejemplo, si la temperatura cerca de la admisión de aire de la unidad HVAC es de 30 °C (86 °F), y la de la rejilla central de ventilación es de 17 °C (62,6 °F), el punto de intersección de ambas temperaturas está dentro del intervalo aceptable, como muestra el gráfico. En este caso, el rendimiento del enfriamiento es satisfactorio y adecuado.

12) Si el punto de intersección está fuera del intervalo aceptable, diagnostique la avería consultando la tabla que se muestra a continuación.



[A]: Temperatura a la salida de la persiana central de ventilación	[C]: Humedad
[B]: Temperatura junto a la entrada de aire de la unidad HVAC	[D]: Intervalo aceptable

Termómetro en la persiana de ventilación central

Estado	Causa posible	Corrección
El punto de intersección está por encima del intervalo aceptable (área “E”)	Carga de refrigerante insuficiente o excesiva	Compruebe la presión del refrigerante.
	Aletas del evaporador del A/C, sucias o dobladas	Limpie o repare.
	Fuga de aire en la unidad de enfriamiento (calefactor), o en el conducto de aire	Repare o reemplace.
	Avería en el interruptor de la función de unidad de enfriamiento (calefactor)	Repare o reemplace.
	Avería en el compresor	Compruebe el compresor.

Estado	Causa posible	Corrección
El punto de intersección está por debajo del intervalo aceptable (área “F”)	Volumen insuficiente de aire desde el conducto central (avería en el calentador de aire)	Inspeccione el motor del soplador y el ventilador.
	Avería en el compresor	Compruebe el compresor.

Diagnóstico de desperfectos por presión anormal

E7RW0A7214002

NOTA

Los valores de presión normal, tirando a alta o a baja, de la tabla siguiente se miden con una temperatura ambiental de 30 °C. Como estos valores de presión normal cambian dependiendo de la temperatura ambiental, asegúrese de seguir primero estos pasos antes de diagnosticar problemas.

1. **Mida la temperatura ambiental y, usando ese valor, lea el valor normal del gráfico dado en el paso 10 de “Inspección del rendimiento del sistema de A/C: Tipo manual”.**
2. **Ponga el valor en el lugar de la presión normal en la tabla siguiente.**

Estado			Causa posible	Corrección
Manómetro del colector	MPa (kgf/cm²) (psi)	Detalle		
Lo (baja)	Hi (alta)			
0,27 – 0,39 (2,7 – 3,9) (38,8 – 56,0)	1,13 – 1,56 (11,4 – 15,6) (162,3 – 221,8)	Estado normal	—	—
Presión negativa	0,5 – 0,6 (5 – 6) (71,2 – 85,3)	El lado de la presión baja indica una presión negativa, y el lado de la presión alta indica una presión muy baja. Escarcha alrededor del tubo de entrada y salida del receptor/secador y de la válvula de expansión.	Hay partículas de polvo o gotitas de agua pegadas o heladas dentro de la válvula de expansión, que impiden el flujo del refrigerante.	Reemplace la válvula de expansión. Reemplace el desecante y el tapón con filtro. Vacíe el sistema de A/C y vuelva a cargarlo con refrigerante nuevo.
Normal: 0,27 – 0,39 (2,7 – 3,9) (38,8 – 56,0) ↑ ↓ Anómalo: Presión negativa	Normal: 1,13 – 1,56 (11,4 – 15,6) (162,3 – 221,8) ↑ ↓ Anómalo: 0,7 – 1,0 (7 – 10) (100 – 142)	Durante el funcionamiento del A/C, el lado de la presión baja en ocasiones indica presión negativa y, en ocasiones, presión normal. Además, la lectura del lado de alta presión fluctúa entre presión anómala y presión normal.	La válvula de expansión está helada debido a que hay humedad en el sistema, y corta provisionalmente el ciclo de refrigeración.	Reemplace la válvula de expansión. Reemplace el desecante y el tapón con filtro. Vacíe el sistema de A/C y vuelva a cargarlo con refrigerante nuevo.

Estado			Causa posible	Corrección
Manómetro del colector	MPa (kgf/cm^2) (psi)	Detalle		
Lo (baja)	Hi (alta)			
0,05 – 0,15 (0,5 – 1,5) (4,2 – 21,3)	0,7 – 1,0 (7 – 10) (100 – 142)	Tanto el lado de baja presión como el de alta presión indican lecturas bajas. El aire de salida está ligeramente frío.	Refrigerante insuficiente en el sistema (Fuga de refrigerante).	Con el detector de fugas, identifique posibles fugas y repárelas si fuera necesario. Cargue refrigerante hasta la cantidad especificada. Si la lectura de presión es casi 0 cuando los manómetros del colector están conectados, compruebe si hay alguna fuga, repárela, y vacíe el sistema.
0,4 – 0,6 (4 – 6) (56,9 – 85,3)		La presión es alta en el lado de presión baja. La presión es baja en el lado de presión alta. Ambas presiones se igualan tras colocar el A/C en posición OFF.	Fuga interna en el compresor.	Inspeccione el compresor y repare o reemplace si fuera necesario.
0,40 – 0,45 (4,0 – 4,5) (57 – 64)	2,0 – 2,5 (20 – 25) (285 – 355)	Lectura de alta presión en los lados de presión baja y alta.	Sistema de A/C sobrecargado. Funcionamiento defectuoso del enfriamiento del condensador. Funcionamiento defectuoso del ventilador de enfriamiento del condensador.	Ajuste el refrigerante hasta la cantidad especificada. Limpie el condensador. Inspeccione y repare el ventilador de enfriamiento del condensador.
		Lectura de alta presión en los lados de presión baja y alta. El tubo del lado de presión baja no está frío al tacto.	Aire en el sistema de A/C (Evacuado incorrectamente).	Reemplace el desecante y el tapón con filtro. Inspeccione la cantidad de aceite de compresor y la presencia de contaminantes en el aceite. Vacíe el sistema y recargue con refrigerante nuevo.
0,45 – 0,55 (4,5 – 5,5) (64 – 78)		Lectura de alta presión en los lados de presión baja y alta. Gran cantidad de escarcha o de rocío en el tubo del lado de presión baja.	Válvula de expansión defectuosa. El flujo de refrigerante no está correctamente regulado.	Reemplace la válvula de expansión.

Inspección del sistema de A/C en el ECM

E7RW0A7214003

Cuando verifique la tensión relacionada con el sistema de A/C en los terminales del ECM, consulte “Inspección del ECM y sus circuitos en la Sección 1A”.

Diagnóstico de síntomas del sistema de A/C

E7RW0A7214004

Condición	Causa possible	Corrección
No sale aire frío (el compresor del A/C no funciona)	No hay refrigerante	*Consulte “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual” para recuperar, vaciar y cargar.*
	Fusible fundido	*Verifique si hay cortocircuito a masa en los fusibles relacionados.*
	Interruptor de A/C defectuoso	*Compruebe el interruptor del A/C. Consulte “Inspección del interruptor del A/C: Tipo manual”.*
	Selector de velocidad del soplador defectuoso	*Inspeccione el selector de velocidad del soplador. Para ello consulte “Inspección del selector de velocidad del soplador en la Sección 7A”.*
	Sensor de temperatura del evaporador defectuoso	*Inspeccione el sensor de temperatura del evaporador. Para ello consulte “Inspección del sensor de temperatura del evaporador: Tipo manual”.*
	Sensor de presión del refrigerante de A/C defectuoso	*Inspeccione el sensor de presión del refrigerante de A/C. Para ello consulte “Inspección del sensor de presión del refrigerante del A/C y su circuito: Tipo manual”.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	ECM, defectuoso	*Inspeccione el ECM consultando “Inspección del sistema de A/C en el ECM: Tipo manual”.*
	Embrague magnético defectuoso	*Compruebe el embrague magnético. Para ello consulte “Inspección del embrague magnético: Tipo manual”.*
	Correa de transmisión del compresor floja o rota	*Ajuste o reemplace la correa de transmisión.*
	Compresor defectuoso	*Compruebe el compresor.*
	Relé del compresor defectuoso	*Compruebe el relé del compresor. Para ello consulte “Inspección del relé del sistema de A/C: Tipo manual”.*
	BCM defectuoso	*Revise el BCM consultando “Inspección del BCM y sus circuitos en la Sección 10B”.*
No sale aire frío (el motor del ventilador de enfriamiento del radiador no funciona)	Fusible fundido	*Verifique si hay cortocircuito a masa en los fusibles relacionados.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Relé del ventilador de enfriamiento del condensador defectuoso	*Compruebe el relé del motor del ventilador de enfriamiento del condensador. Para ello consulte “Inspección del relé del sistema de A/C: Tipo manual”.*
	Motor del ventilador de enfriamiento del condensador defectuoso	*Compruebe el motor del ventilador de enfriamiento del condensador. Para ello consulte “Inspección del ventilador de refrigeración del condensador: Tipo manual”.*

Condición	Causa possible	Corrección
No sale aire frío (el motor del ventilador de enfriamiento del radiador no funciona)	ECM, defectuoso	*Inspeccione el ECM consultando "Inspección del sistema de A/C en el ECM: Tipo manual".*
No sale aire frío (el motor del soplador no funciona)	Fusible fundido	*Verifique si hay cortocircuito a masa en los fusibles relacionados.*
	Relé del motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el relé del motor del ventilador; consulte "Inspección del relé del motor del soplador en la Sección 7A".*
	Resistor del motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el resistor del motor del soplador; consulte "Inspección del resistor del motor del soplador en la Sección 7A".*
	Selector de velocidad del soplador defectuoso	*Inspeccione el selector de velocidad del soplador. Para ello consulte "Inspección del selector de velocidad del soplador en la Sección 7A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el motor del soplador. Para ello consulte "Inspección del motor del soplador en la Sección 7A".*
No sale aire frío o hay una refrigeración insuficiente (funcionamiento normal del compresor de A/C)	Carga de refrigerante insuficiente o excesiva	*Compruebe la cantidad de refrigerante y si hay fugas en el sistema.*
	Condensador obstruido	*Compruebe el condensador. Para ello consulte "Inspección en el vehículo del conjunto del condensador: Tipo manual".*
	Evaporador del A/C obstruido o congelado	*Revise el evaporador del A/C y el sensor de temperatura del evaporador. Consulte "Inspección del evaporador: Tipo manual" y "Inspección del sensor de temperatura del evaporador: Tipo manual".*
	Sensor de temperatura del evaporador defectuoso	*Inspeccione el sensor de temperatura del evaporador. Para ello consulte "Inspección del sensor de temperatura del evaporador: Tipo manual".*
	Válvula de expansión defectuosa	*Inspeccione la válvula de expansión. Consulte "Inspección de la válvula de expansión: Tipo manual".*
	Deshidratante obstruido	*Inspeccione el desecante y el tapón con filtro.*
	Correa de transmisión del compresor floja o rota	*Ajuste o reemplace la correa de transmisión.*
	Embrague magnético defectuoso	*Compruebe el embrague magnético. Para ello consulte "Inspección del embrague magnético: Tipo manual".*
	Compresor defectuoso	*Compruebe el compresor.*
	Aire en el sistema de A/C	*Sustituya el condensador y realice la evacuación y carga. Para ello consulte "Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual".*
	Fuga de aire en la unidad HVAC o en el conducto de aire	*Repare según sea necesario.*
	Sistema de calefacción y ventilación defectuoso	*Inspeccione la unidad HVAC.*

Condición	Causa possible	Corrección
No sale aire frío o hay una refrigeración insuficiente (funcionamiento normal del compresor de A/C)	Motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el motor del soplador. Para ello consulte "Inspección del motor del soplador en la Sección 7A".*
	Demasiado aceite de compresor en el sistema de A/C	*Drene el exceso de aceite del compresor en el circuito del A/C y en el compresor.*
Sólo sale aire frío de forma intermitente	Conexión del cableado defectuosa	*Repare según sea necesario.*
	Sensor de temperatura del evaporador defectuoso	*Inspeccione el sensor de temperatura del evaporador. Para ello consulte "Inspección del sensor de temperatura del evaporador: Tipo manual".*
	Válvula de expansión defectuosa	*Inspeccione la válvula de expansión. Consulte "Inspección de la válvula de expansión: Tipo manual".*
	Humedad excesiva en el sistema de A/C	*Sustituya el condensador y realice la evacuación y carga. Para ello consulte "Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual".*
	Embrague magnético defectuoso	*Compruebe el embrague magnético. Para ello consulte "Inspección del embrague magnético: Tipo manual".*
	Cantidad excesiva de refrigerante	*Compruebe la cantidad de refrigerante.*
Sólo sale aire frío a gran velocidad	Condensador obstruido	*Compruebe el condensador. Para ello consulte "Inspección en el vehículo del conjunto del condensador: Tipo manual".*
	Carga insuficiente del refrigerante	*Compruebe la cantidad de refrigerante y si hay fugas en el sistema.*
	Aire en el sistema de A/C	*Sustituya el condensador y realice la evacuación y carga. Para ello consulte "Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual".*
	Correa de transmisión del compresor floja o rota	*Ajuste o reemplace la correa de transmisión.*
	Compresor defectuoso	*Compruebe el compresor.*
Sólo sale aire frío a gran velocidad	Cantidad excesiva de refrigerante	*Compruebe la cantidad de refrigerante.*
	Evaporador del A/C congelado	*Revise el evaporador del A/C y el sensor de temperatura del evaporador. Consulte "Inspección del evaporador: Tipo manual" y "Inspección del sensor de temperatura del evaporador: Tipo manual".*
Flujo insuficiente de aire enfriado	Evaporador del A/C obstruido o congelado	*Revise el evaporador del A/C y el sensor de temperatura del evaporador. Consulte "Inspección del evaporador: Tipo manual" y "Inspección del sensor de temperatura del evaporador: Tipo manual".*
	Fuga de aire en la unidad HVAC o en el conducto de aire	*Repare según sea necesario.*
	Motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el motor del soplador. Para ello consulte "Inspección del motor del soplador en la Sección 7A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*

Diagnóstico de síntomas de ruidos anómalos en el sistema de A/C

E7RW0A7214005

Ruido anómalo en el compresor

Condición	Causa possible	Corrección
Durante el funcionamiento del compresor, se oye un ruido sordo que es proporcional a las revoluciones del motor	Holgura insuficiente en el área de desplazamiento	*Sustituya el compresor.*
Se oye un ruido fuerte a cierto régimen del motor, que no es proporcional al número de revoluciones	Correa de transmisión del compresor floja o defectuosa	*Ajuste la tensión de la correa de transmisión o reemplácela.*
	Pernos de montaje del compresor flojos	*Apriete los pernos de montaje.*
Se escucha un rechinamiento fuerte a bajo régimen del motor.	Perno del disco de embrague del compresor suelto	*Apriete el perno del disco de embrague. Sustituya el compresor si ha estado funcionando mucho tiempo en estas condiciones.*

Ruido anómalo en el embrague magnético

Condición	Causa possible	Corrección
Se oye un ruido sordo cuando el compresor no está funcionando	Cojinetes gastados o dañados	*Sustituya el conjunto del embrague magnético.*
Se oye un chirrido cuando el compresor está funcionando	Holgura defectuosa del embrague magnético (holgura excesiva)	*Ajuste la holgura del embrague magnético.*
	Superficie de fricción del embrague magnético desgastada	*Sustituya el conjunto del embrague magnético.*
	Fuga de aceite del compresor por el sello del eje, contaminando la superficie de fricción	*Sustituya el conjunto del cuerpo del compresor.*

Ruido anómalo en el tubo

Condición	Causa possible	Corrección
Se oye un ronroneo dentro del vehículo, pero no es especialmente perceptible en el compartimiento del motor	Abrazaderas de tubo defectuosas	*Vuelva a colocar las abrazaderas o aumente el número de las mismas.*
	Resonancia causada por una pulsación debida a las variaciones en la presión del refrigerante	*Coloque un silenciador en el tubo, o modifique su longitud y posición.*

Ruido anómalo en el conjunto del condensador

Condición	Causa possible	Corrección
Vibraciones considerables en el conjunto del condensador	Resonancia causada por el soporte del conjunto del condensador y la carrocería	*Inserte firmemente un silenciador entre el soporte del conjunto del condensador y la carrocería.*

Ruido anómalo en la polea del cigüeñal

Condición	Causa possible	Corrección
Se oye un golpeteo cuando el vehículo está al ralentí o se acelera de repente	Perno flojo de la polea del cigüeñal	*Apriete de nuevo el perno.*

Ruido anómalo en la polea tensora

Condición	Causa possible	Corrección
Se oye un martilleo procedente de la polea.	Cojinete gastado o dañado	*Reemplace la polea tensora.*
La polea rechina al hacer contacto	Soporte rajado o flojo	*Sustituya o vuelva a apretar el soporte.*

Ruido anómalo en el evaporador del A/C

Condición	Causa possible	Corrección
Se oye un ruido de silbido en el evaporador de A/C	Dependiendo de la combinación de temperatura exterior/interior, del régimen del motor y de la presión del refrigerante, el refrigerante que sale de la válvula de expansión puede producir, en ciertas condiciones, un silbido.	*En ocasiones, disminuir ligeramente el volumen de refrigerante puede detener el ruido.* *Inspeccione la válvula de expansión y si está defectuosa, sustitúyala.*

Ruido anómalo en el motor del soplador

Condición	Causa possible	Corrección
El motor del soplador emite un pitido proporcional a la velocidad de giro.	Escobillas del motor o el conmutador gastadas o dañadas	*Sustituya el motor del soplador.*
Se oye una vibración o un gran ronroneo procedente del motor del soplador.	Hojas u otros residuos introducidos en el motor del soplador por la entrada del aire fresco	*Elimine los residuos y asegúrese de que la pantalla de filtro de la entrada de aire queda intacta.*

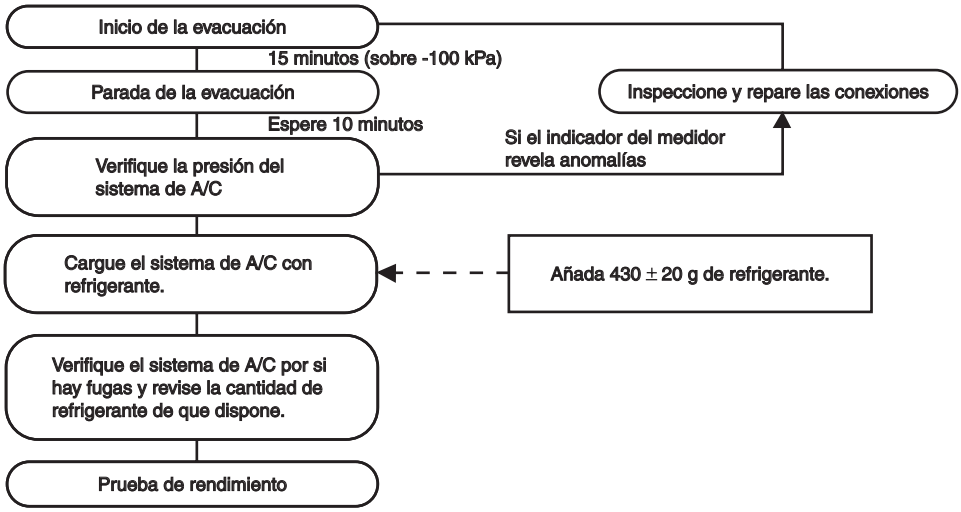
Instrucciones de reparación

Procedimiento para la operación de carga de refrigerante

E7RW0A7216001

⚠ ADVERTENCIA

- **Evite que el el refrigerante (líquido) entre en contacto con los ojos.**
  Cualquier cantidad de líquido HFC-134a (R-134a) derramado por accidente, presentará una temperatura baja, aproximadamente del orden de –6 °C (21,2 °F) por debajo del punto de congelación. Si el líquido HFC-134a (R-134a) entrara en contacto con los ojos, podría causar lesiones graves. Para evitarlo, lleve siempre gafas protectoras. Si le salpica líquido HFC-134a (R-134a) a los ojos, consulte a un médico inmediatamente.
  - **– No se frote con las manos los ojos afectados. Aclare con agua fría el área afectada, con el fin de elevar la temperatura de esta zona por encima del punto de congelación.**
  - **– Tan pronto como sea posible, póngase en contacto con su oftalmólogo para obtener el tratamiento adecuado.**
- **Si el refrigerante líquido HFC-134a (R-134a) entra en contacto con la piel, debe tratar el área afectada como si la epidermis sufriera congelación o quemadura por frío.**
- **El refrigerante no debe manipularse cerca de donde se esté soldando o limpiando con vapor.**
- **El refrigerante debe conservarse en un lugar frío y oscuro. No almacene nunca el refrigerante en un lugar donde la temperatura sea alta, por ejemplo en un lugar donde quede expuesto a la luz solar directa, cerca de un fuego, o dentro de un vehículo (incluyendo el maletero).**
- **Evite respirar el vapor emitido por la combustión del HFC-134a (R-134a). Este vapor puede ser perjudicial para la salud.**

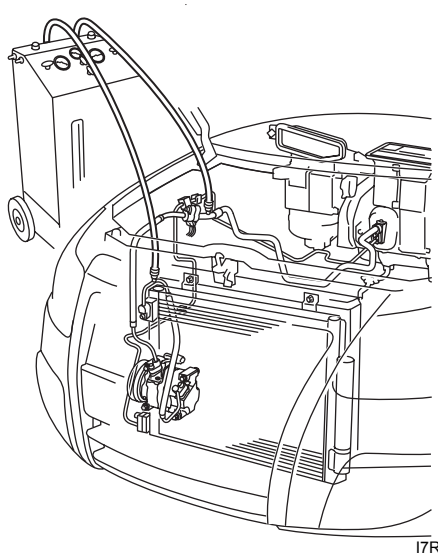


I5RW0A721011S-02

Recuperación
Cuando descargue el refrigerante del sistema de A/C, recupérelo siempre empleando un equipo de recuperación y reciclaje, ya que descargar el refrigerante HFC-134a (R-134a) en la atmósfera podría perjudicar el medioambiente.

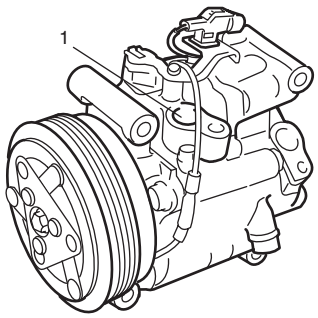
NOTA

- **Después de recuperar el refrigerante del sistema, mida la cantidad de aceite del compresor vaciado para rellenarlo.**
- **Para manipular el equipo de recuperación y reciclaje, siga las instrucciones que se indican en su manual.**



I7RW01721009-01

Llenado de aceite de compresor
Es necesario rellenar el compresor con la cantidad especificada de aceite de compresor por el orificio lateral de aspiración (1), antes de proceder a evacuar y a cargar refrigerante.



I7RW01721010-01

Únicamente cuando cargue refrigerante
Cuando cargue refrigerante sin reemplazar ninguna pieza, llene con la misma cantidad de aceite medida cuando recuperó el refrigerante (si no tiene la medida, agregue 10 cm^3 (10 ml, 0,34 US.oz, 0,35 Imp.oz) de aceite).

Cuando reemplace el compresor

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de emplear el aceite de compresor especificado o uno equivalente.

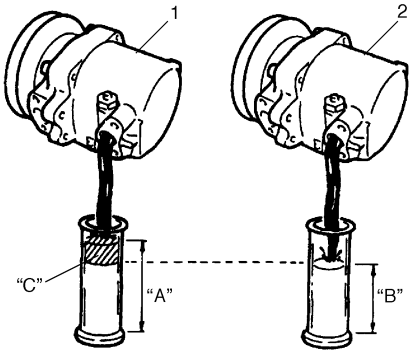
El aceite del compresor está sellado en cada compresor nuevo con la cantidad requerida para el sistema de A/C. Por ello, cuando utilice un compresor nuevo, debe drenar la cantidad calculada.
"C" = "A" – "B"
"C": Cantidad de aceite que se debe vaciar
"A": Cantidad de aceite para el compresor nuevo
"B": Cantidad de aceite que permanece en el compresor extraído

NOTA

El conjunto del compresor de serie viene lleno de la siguiente cantidad de aceite.

: Aceite de compresor 99000–99015–00A (MATSUSHITADENKI GU10)

Volumen de aceite en el compresor
75 + 10, – 0 cm³ (75 + 10, – 0 ml, 2,54 + 0,34, – 0 US.oz, 2,64 + 0,35, – 0 Imp.oz)



I2RH01720015-01

1. Compresor nuevo	2. Compresor desmontado

Cuando se sustituye otras piezas
Rellene el compresor con la cantidad siguiente de aceite.

Cantidad de aceite de compresor que se añade
Evaporador: 15 cm³ (15 ml, 0,51 US.oz, 0,53 Imp.oz)
Condensador: 10 cm³ (10 ml, 0,34 US.oz, 0,35 Imp.oz)
Secador: 10 cm³ (10 ml, 0,34 US.oz, 0,35 Imp.oz)
Mangueras: 5 cm³ (5 ml, 0,17 US.oz, 0,18 Imp.oz) cada una
Tuberías: 5 cm³ (5 ml, 0,17 US.oz, 0,18 Imp.oz) cada una

Evacuación

⚠ PRECAUCIÓN

No evacue antes de recuperar el refrigerante del sistema de A/C.

NOTA

Una vez que el circuito del sistema de aire acondicionado se ha abierto (expuesto) al aire atmosférico, el sistema debe evacuarse con una bomba de vacío. El sistema de A/C viene equipado con un manómetro del colector, y debe purgarse durante aproximadamente 15 minutos.

1) Conecte la manguera (1) de carga de alta presión y la manguera (2) de carga de baja presión del manómetro del colector (3) (herramienta especial) respectivamente, como se indica a continuación:
Manguera de carga alta → Válvula (4) de carga de alta presión en la manguera de descarga
Manguera de carga baja → Válvula (5) de carga de baja presión en la tubería de succión

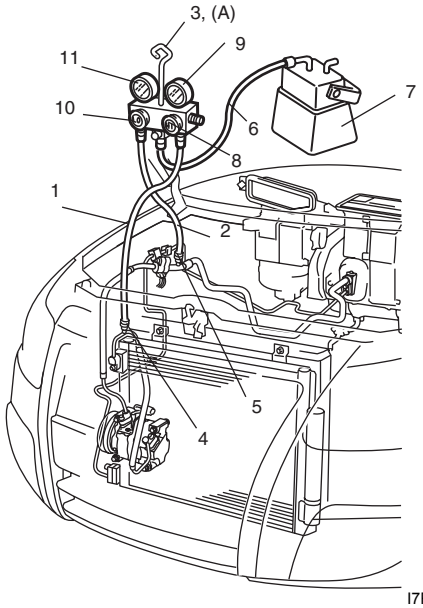
Herramienta especial
(A): 09990–06020

2) Fije la manguera central de descarga (6) del manómetro del colector a la bomba de vacío (7).
3) Haga funcionar la bomba de vacío, y después abra la válvula (8) de descarga (alta) del manómetro del colector.
Si no hay bloqueo en el sistema, aparecerá una indicación en el manómetro (9) de alta presión. Cuando esto ocurra, abra la válvula (10) (baja) del otro lado del manómetro.
4) Aproximadamente 10 minutos después, el manómetro de presión baja (11) debería indicar un vacío inferior a –100 kPa (–1,0 kgf/cm², –760 mmHg, –14,7 psi) siempre que no haya fugas en el sistema.

NOTA

- **Si el sistema no indica un valor inferior a –100 kPa (–1,0 kgf/cm², –760 mmHg, –14,7 psi), cierre ambas válvulas, pare la bomba de vacío y observe el movimiento del manómetro de presión baja.**
- **Un aumento de la lectura del manómetro sugiere que hay fugas. En este caso, repare el sistema antes de continuar con la evacuación.**
- **Si el manómetro muestra una lectura estable (lo que sugiere que no hay fugas) prosiga con la evacuación.**

5) El proceso de evacuación debe efectuarse durante un mínimo de 15 minutos.
6) Continúe con la evacuación hasta que el manómetro de presión baja indique una presión inferior a –100 kPa (–1,0 kgf/cm², –760 mmHg, –14,7 psi), y después cierre ambas válvulas.
7) Pare el funcionamiento de la bomba de vacío. Desconecte la manguera de carga central del orificio de entrada de la bomba. El sistema está listo para la carga de refrigerante.



I7RW01721011-01

Inspección de fugas de presión en el sistema de A/C
Tras finalizar la evacuación, cierre la válvula de presión alta y la válvula de presión baja del manómetro del colector, y espere 10 minutos. Asegúrese de que la lectura del manómetro de presión baja no ha cambiado.

⚠ PRECAUCIÓN

Si la lectura del manómetro se mueve hacia el valor "0", hay una fuga. Inspeccione las conexiones de los tubos y realice las correcciones necesarias. Después, evacue el sistema una vez más y asegúrese de que no hay fugas.

Carga

⚠ PRECAUCIÓN

- **Puesto que no se utilizan gafas protectoras para este sistema de A/C, no realice ninguna carga adicional en el mismo.. Para cargar la cantidad adecuada de refrigerante, antes recupere y evacue el sistema de A/C. A continuación, cargue la cantidad adecuada de refrigerante en el sistema de A/C.**
- **Cargue siempre el refrigerante por el lado de presión baja del sistema de A/C, después de que se haya efectuado la carga inicial desde el lado de presión alta, con el motor parado.**
- **No cargue nunca el refrigerante por el lado de presión alta del sistema de /C cuando el motor esté funcionando.**
- **No cargue el refrigerante cuando el compresor esté caliente.**
- **Cuando realice un orificio en el contenedor del refrigerante para instalar la válvula de derivación, siga cuidadosamente todas las indicaciones del fabricante.**
- **Utilice siempre un manómetro antes y durante la carga de refrigerante.**
- **El recipiente del refrigerante debe estar vacío cuando se deseche.**
- **El recipiente de refrigerante no debe calentarse a una temperatura de 40 °C (104 °F) o más.**
- **Durante la carga de refrigerante, no invierta la posición del recipiente. Si invierte la posición del recipiente provocará que entre refrigerante líquido en el compresor, lo que afectará, por ejemplo, a la compresión del líquido refrigerante y similares.**

NOTA

El sistema de aire acondicionado contiene HFC-134a (R-134a).
A continuación, se describe el procedimiento para cargar refrigerante en el sistema de aire acondicionado con el recipiente de servicio del refrigerante.
Si utiliza el equipo de recuperación y reciclaje (en caso de que recicle) para cargar el refrigerante recuperado, siga el procedimiento descrito en el manual de instrucciones del fabricante del equipo.

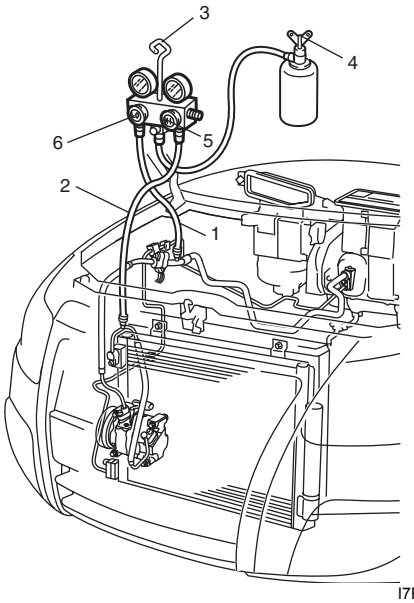
La carga inicial del sistema de A/C se efectúa desde el lado de presión alta con el motor parado.
A continuación, se debe aplicar el procedimiento siguiente para cargar desde el lado de presión baja con el motor en marcha.

1) Compruebe si las mangueras están colocadas correctamente después de evacuar el sistema.
2) Conecte en sus posiciones la manguera de carga de presión baja (1) y la manguera de carga de presión alta (2) del conjunto del manómetro de colector (3). A continuación, abra la válvula (4) del recipiente del refrigerante para purgar la tubería de carga.
3) Abra la válvula (5) del lado de presión alta y cargue refrigerante en el sistema.
4) Al cabo de un rato, abra la válvula (6) del lado de presión baja y cierre la válvula del lado de presión alta.

⚠ ADVERTENCIA

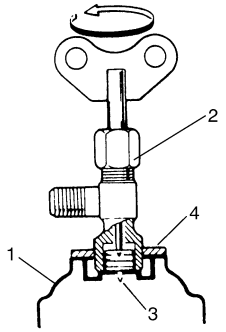
Asegúrese de que la válvula del lado de presión alta está cerrada correctamente y de forma segura.

5) Arranque el motor y mantenga el régimen del mismo a 1500 rpm. Seguidamente, encienda el sistema de A/C.
6) Cargue el sistema de A/C con refrigerante en estado de vapor. Mantenga el recipiente del refrigerante orientado hacia arriba.



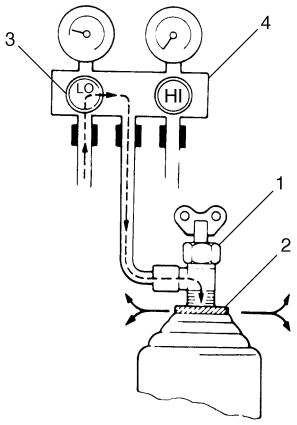
I7RW01721012-01

7) Cuando el recipiente del refrigerante esté vacío (1), emplee este procedimiento para reemplazarlo por un recipiente nuevo.
   a) Cierre la válvula de baja presión.
   b) Sustituya el recipiente vacío por un recipiente que haya sido cargado con refrigerante. Si utiliza la válvula (2) de derivación del recipiente de refrigerante, aplique el procedimiento siguiente para el reemplazo.
      i) Retire la aguja (3) y extraiga la válvula de derivación del recipiente de refrigerante, aflojando su tuerca (4) plana.
      ii) Instale la válvula de derivación del recipiente de refrigerante en un recipiente nuevo.



I2RH01720018-01

   c) Purgue todo el aire existente en el manguera de carga central
      Si utiliza la válvula de derivación del recipiente de refrigerante, aplique el procedimiento siguiente para purgar el aire.
      i) Una vez apretada completamente la válvula (1) de derivación del recipiente de refrigerante, afloje (abra) ligeramente la tuerca (2) plana.
      ii) Abra un poco la válvula (3) del lado de presión baja del manómetro del colector (4).
      iii) En cuanto salga el refrigerante emitiendo un “silbido” por la holgura que hay entre el recipiente del refrigerante y la válvula de derivación, apriete tanto la tuerca plana como la válvula del lado de baja presión.
      iv) Gire la manilla de la válvula de derivación en el sentido de las agujas del reloj de manera que su aguja se enrosque en el recipiente nuevo y perfore un orificio para el flujo del refrigerante.



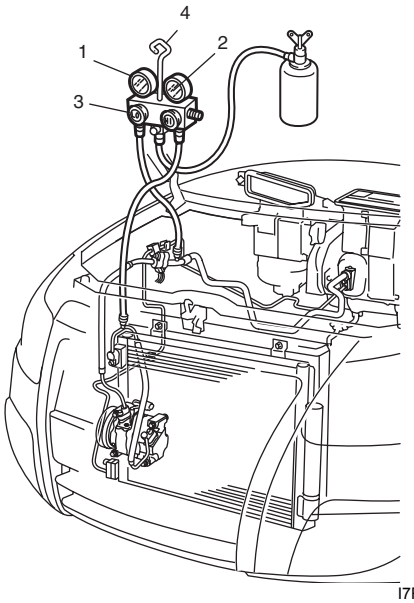
I2RH01720019-01

8) Después de cargar el sistema con la cantidad especificada de refrigerante o cuando el manómetro de baja presión (1) y el de alta presión (2) hayan indicado los valores especificados siguientes, cierre la válvula (3) del lado de baja presión del manómetro del colector (4).

Cantidad especificada de refrigerante
430 ± 20 g (15,2 ± 0,7 oz)

Ejemplo del lado de alta y baja presión

Cuando la temperatura ambiente es de 30 °C (86 °F), la lectura de los manómetros debe ser la siguiente.	
Presión en el manómetro de alta presión	**1130 – 1560 kPa (11,4 – 15,6 kgf/cm^2) (162,3 – 221,8 psi)**
Presión en el manómetro de baja presión	**270 – 390 kPa (2,7 – 3,9 kgf/cm^2) (38,8 – 56,0 psi)**



I7RW01721013-02

Extracción del manómetro del colector

⚠ ADVERTENCIA

El lado de presión alta se encuentra a alta presión. Por ello, protéjase especialmente los ojos y la piel.

Cuando el sistema de A/C haya sido cargado con la cantidad especificada de refrigerante, proceda a extraer el manómetro del colector de la manera siguiente:

1) Cierre la válvula del lado de presión baja del manómetro del colector. (La válvula del lado de presión alta permanece cerrada continuamente durante el proceso de carga).
2) Cierre la válvula del recipiente del refrigerante.
3) Detenga el motor.
4) Con un trapo, extraiga las mangueras de carga de las válvulas de servicio. Esta operación debe efectuarse rápidamente.
5) Coloque tapas en las válvulas de servicio.

Inspeccione posibles fugas de refrigerante en el sistema de A/C

Cuando sospeche que en el sistema hay fugas de refrigerante, o que una operación de mantenimiento podría haber provocado averías en las tuberías o las conexiones, es aconsejable efectuar una prueba de detección de fugas.
Utilice el sentido común cuando lleve a cabo la prueba de fugas de refrigerante, ya que en general el desarrollo y la necesidad de este tipo de pruebas dependen de la naturaleza de la queja y del tipo de mantenimiento efectuado en el sistema.

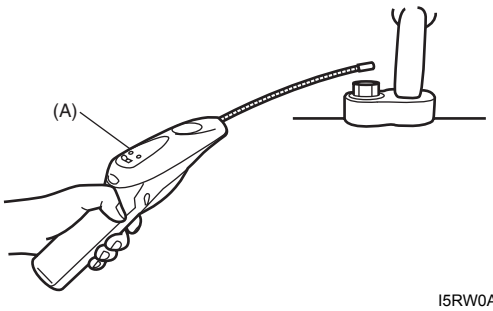
Detector de fugas de líquido

⚠ ADVERTENCIA

- **Para prevenir explosiones e incendios, asegúrese de que no haya elementos inflamables en las proximidades.**
- **Cuando el refrigerante se expone a una llama, éste se convierte en un gas venenoso (fosgeno). No inhale este gas.**

Hay diversas fijaciones y lugares en el sistema de A/C en los que se puede utilizar una solución líquida detectora de fugas para detectar fugas puntuales de refrigerante.
La aplicación de tal solución en el área en cuestión empleando una escobilla adecuada como la que está unida al tapón del frasco dará lugar a la formación de burbujas a los pocos segundos si efectivamente hay una fuga en ese área.
En lo que respecta a las zonas cerradas, como las secciones del evaporador y del condensador, es más útil emplear un detector electrónico para detectar fugas.

Herramienta especial
(A): 09990–86012



I5RW0A721054-01

Extracción e instalación del ventilador de refrigeración del condensador

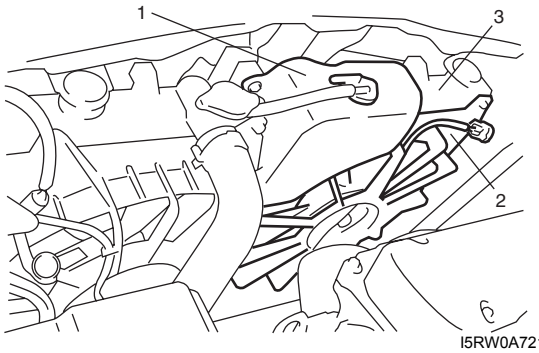
E7RW0A7216002

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no dañar las aletas del radiador. Si la aleta del radiador se dobla, enderécela utilizando un destornillador de punta plana o un par de alicates.

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el acoplador del motor del ventilador de refrigeración del condensador.
3) Extraiga del radiador el depósito (1).
4) Extraiga del radiador (3), el ventilador (2) de refrigeración del condensador.



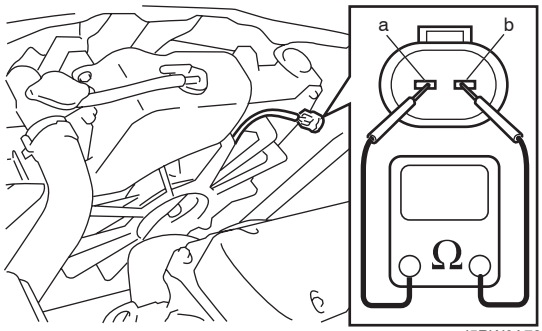
I5RW0A721017-01

Instalación
Invierta el procedimiento de extracción para instalar el ventilador de refrigeración del condensador.

Inspección del ventilador de refrigeración del condensador

E7RW0A7216003

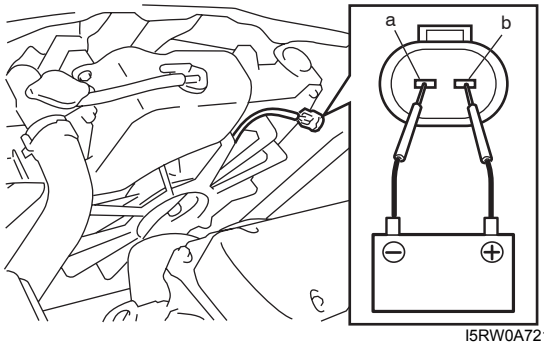
1) Compruebe la resistencia del motor del ventilador de refrigeración del condensador entre los terminales “a” y “b” tal como se indica.
   Si los resultados indican que no hay continuidad, reemplace el motor del ventilador de refrigeración del condensador.



I5RW0A721018-02

2) Conecte la batería a los terminales “a” y “b” del motor del ventilador de refrigeración del condensador tal como se indica en la imagen y verifique si funciona correctamente.

   Referencia
   Corriente especificada del ventilador de refrigeración del condensador a 12 V: 7 A, máximo



I5RW0A721019-02

Inspección en el vehículo del conjunto del condensador

E7RW0A7216004

Compruebe lo siguiente.

- Obstrucción de las aletas del condensador
  Si hay aletas obstruidas, límpielas con agua y séquelas con aire comprimido.
- Fugas o roturas en las aletas del condensador
  Si se encuentra cualquier defecto, repare o reemplace el condensador.
- Fugas en las uniones del condensador.
  Si se encuentra cualquier defecto, repare o reemplace el condensador.

Extracción y montaje del conjunto del condensador

E7RW0A7216005

⚠ PRECAUCIÓN

No dañe las aletas del condensador. Si la aleta del condensador se dobla, enderécela utilizando un destornillador de punta plana o un par de alicates.

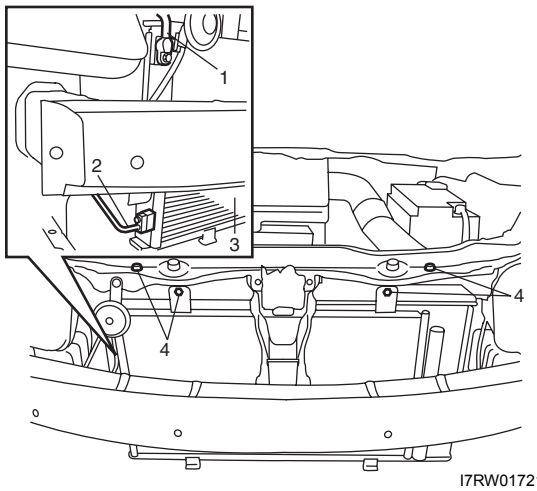
Extracción

1) Recupere el refrigerante del sistema de A/C. Para ello consulte “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.

   NOTA

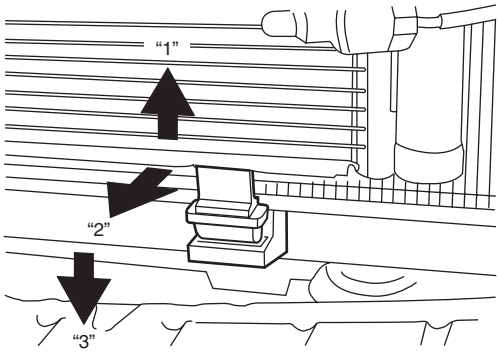
   A la hora de rellenar con aceite el compresor, utilice como medida la cantidad de aceite previamente evacuado.

2) Retire el parachoques delantero como se indica en “Componentes de los parachoques delantero y trasero en la Sección 9K”.
3) Desconecte del conjunto del condensador (3) la manguera de descarga (1) y el tubo del líquido refrigerante (3).
4) Extraiga los pernos (4) de montaje del conjunto del radiador y del condensador.



I7RW01721025-04

5) Para retirar el conjunto del condensador del vehículo, hágalo siguiendo la dirección de la flecha y el orden (1, 2, y 3) indicado.



I5RW0A721021-02

Instalación

Para instalar el condensador, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Añada la cantidad especificada de aceite de compresor por el lado de aspiración del compresor. Para ello consulte el apartado "Llenado de aceite del compresor" en "Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual".
- Evacue y cargue el sistema de A/C. Para ello consulte "Evacuación" y "carga" en "Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual".

Extracción e instalación del producto desecante

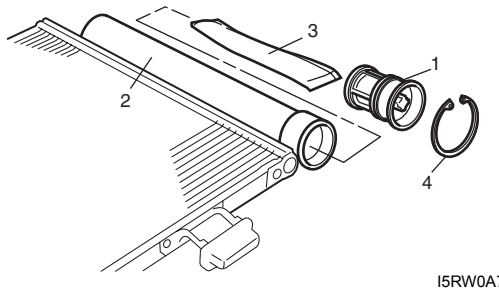
E7RW0A7216006

Extracción

1) Extraiga el conjunto del condensador. Consulte "Extracción y montaje del conjunto del condensador: Tipo manual".
2) Extraiga el anillo elástico (4) con la herramienta especial.

   Herramienta especial
   : 09900–06107

3) Extraiga la tapa (1) del depósito del receptor / secador) (2).
4) Extraiga el deshidratante (3).

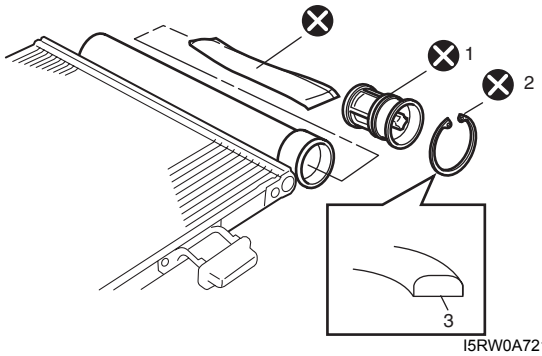


I5RW0A721022-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Rellene con la cantidad de aceite de compresor especificada en el lado de aspiración del compresor consultando "Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual".
- No extraiga el producto deshidratante de la bolsa de plástico hasta justo antes de colocarlo en el receptor.
- Aplique aceite de compresor a la junta tórica (1).
- Asegúrese de instalar el anillo elástico (2) con su cara plana (3) hacia la tapa.
- Monte el conjunto del condensador consultando "Extracción y montaje del conjunto del condensador: Tipo manual".
- Evacue y cargue el sistema de A/C. Para ello consulte "Evacuación" y "carga" en "Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual".



I5RW0A721052-01

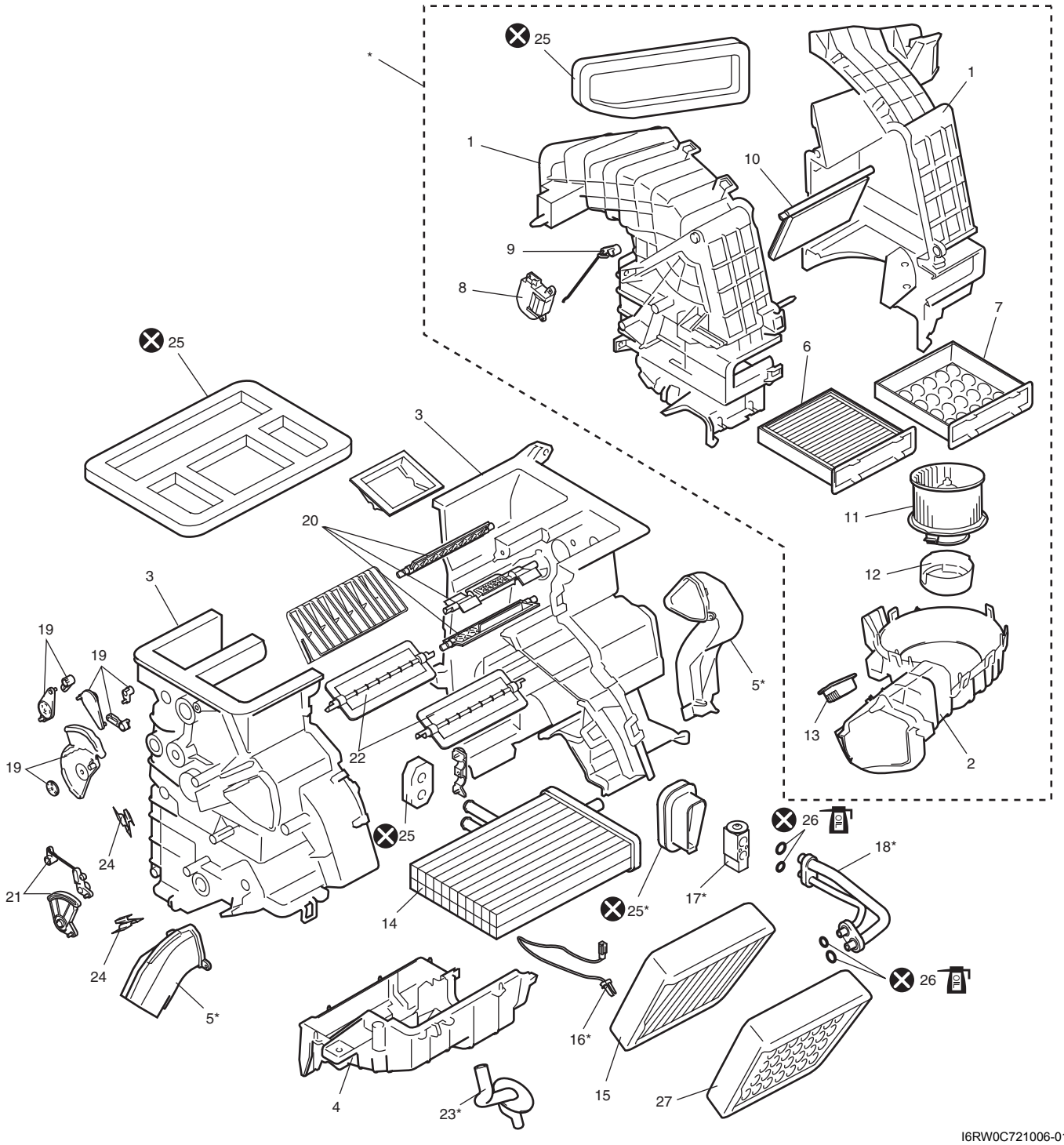
⊗ : No lo reutilice

Componentes de la unidad HVAC

E7RW0A7216007

NOTA

La imagen muestra un vehículo con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con un asterisco (*) están instaladas en el lado opuesto.



I6RW0C721006-01

1. Caja superior del soplador	12. Tapa del motor del soplador	23. Manguera de drenaje
2. Caja inferior del soplador	13. Resistencia del motor del soplador	24. Abrazadera de sujeción del cable
3. Caja superior de la unidad de calefacción	14. Núcleo del calefactor	25. Empaquetadura
4. Caja inferior de la unidad de calefacción	15. Evaporador	26. Junta tórica : Aplique aceite de compresor.
5. Conducto de aire para los pies	16. Sensor de temperatura del evaporador	27. Tablero de resistencias (sin A/C)
6. Filtro de aire HVAC (si está instalado)	17. Válvula de expansión	: No reutilizable.
7. Cubierta (sin filtro de aire de HVAC)	18. Tubo de expansión	

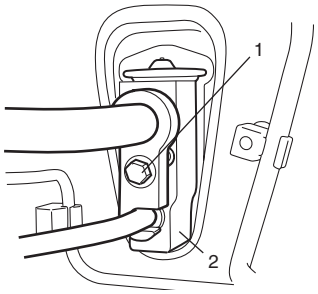
8. Actuador del control de admisión de aire	19. Palanca de regulación del caudal de aire	
9. Enlace del control de admisión de aire	20. Conjunto de la portezuela de regulación del caudal de aire	
10. Puerta de control de admisión de aire	21. Palanca de regulación de la temperatura	
11. Motor del soplador	22. Conjunto de la portezuela de regulación de la temperatura	

Extracción e instalación de la unidad de HVAC

E7RW0A7216008

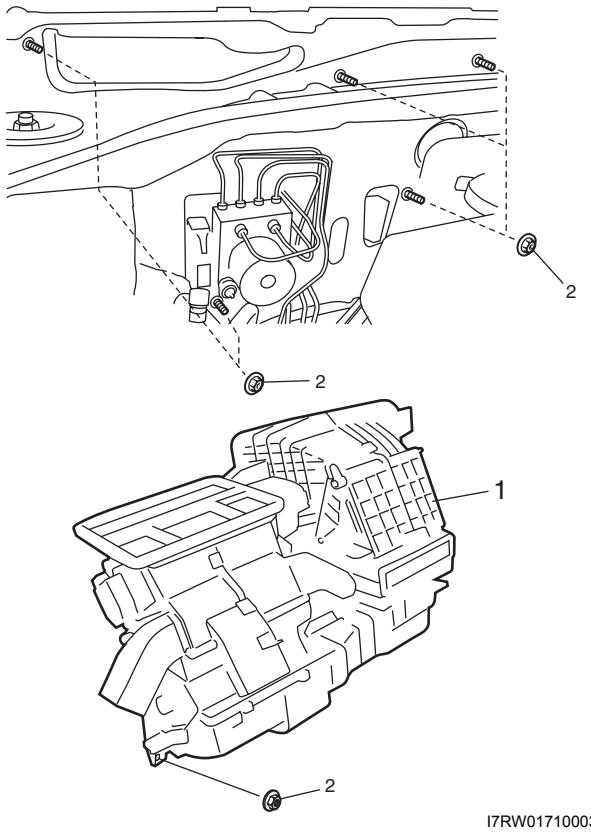
Extracción

1) Recupere el refrigerante del sistema de A/C con un equipo de recuperación y reciclaje. Para ello consulte “Recuperación” en “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.
2) Drene el refrigerante del motor según se indica en “Drenaje del sistema de refrigeración en la Sección 1F”, y a continuación desconecte las mangueras del calentador de la unidad de HVAC.
3) Retire la cubierta superior del capó de la carrocería del vehículo según se indica en “Componentes del capó y del travesaño inferior delantero en la Sección 9K”.
4) Retire el panel de instrumentos de la carrocería del vehículo como se indica en “Instalación y extracción del panel de instrumentos en la Sección 9C”.
5) Afloje el perno (1) y extraiga los tubos de la válvula de expansión (2).



I7RW01721016-01

6) Extraiga la unidad de HVAC (1) de la carrocería del vehículo quitando las tuercas (2).

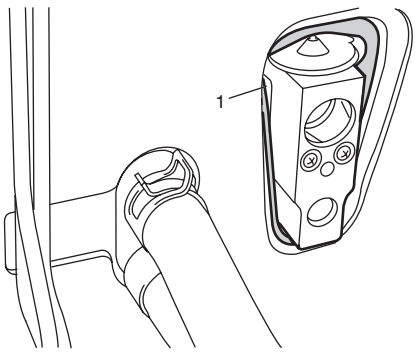


I7RW01710003-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Añada la cantidad especificada de aceite del compresor al lado de aspiración del compresor. Consulte el apartado “Llenado de aceite del compresor” en “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.
- Aplique uniformemente el almohadillado (1) en el orificio de instalación.



I5RW0A721025-02

- Evacue y cargue el sistema de A/C. Para ello consulte “Evacuación” y “carga” en “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.

- Rellene el sistema de refrigeración con refrigerante. Consulte “Limpieza y llenado del sistema de refrigeración en la Sección 1F”.
- Ajuste los cables de control. Para ello consulte “Extracción e instalación de la unidad de control HVAC en la Sección 7A”. (vehículo con sistema de A/C manual)

Inspección del evaporador

E7RW0A7216009

Compruebe lo siguiente.

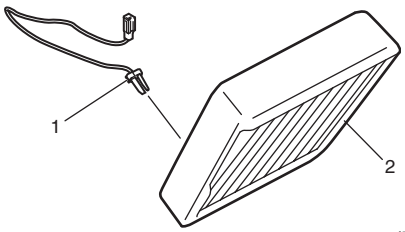
- Obstrucción de las aletas del evaporador del A/C.
  Si las aletas del evaporador del A/C están obstruidas, límpielas con agua y séquelas con aire comprimido.
- Fugas o roturas en las aletas del evaporador del A/C.
  Si se encuentra cualquier defecto, repare o reemplace el evaporador del A/C.
- Fugas en las uniones del evaporador del A/C.
  Si se encuentra cualquier defecto, repare o reemplace el evaporador del A/C.

Extracción e instalación del sensor de temperatura del evaporador

E7RW0A7216010

Extracción

1) Extraiga la unidad HVAC de la carrocería del vehículo. Para ello consulte “Extracción e instalación de la unidad de HVAC: Tipo manual”.
2) Extraiga el sensor de temperatura (1) del evaporador mediante (2) desmontando la unidad HVAC.



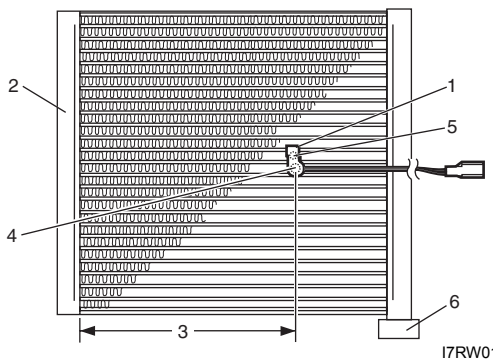
I7RW01721018-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

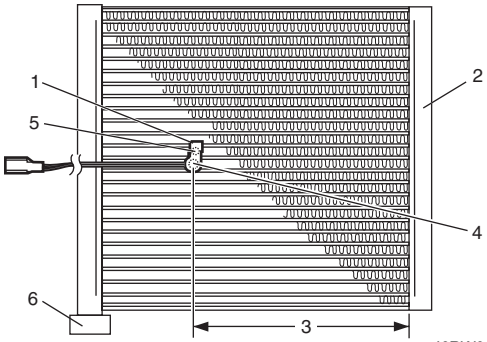
- Instale el sensor de temperatura (1) en el evaporador (2) como se indica.

Vehículos con volante a la izquierda



I7RW01721026-01

Vehículos con volante a la derecha



I6RW0C721007-01

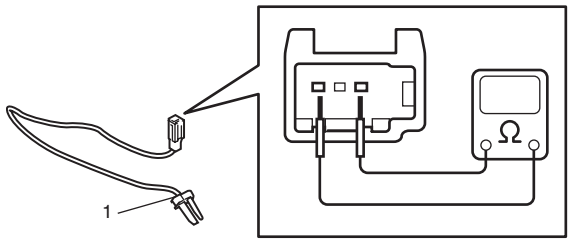
3.	138 ± 5 mm (3,3 ± 0,2 in.)
4.	Pieza del sensor colocada en la 12ª aleta, contando desde el lado de colocación de la tubería
5.	Pieza de sujeción colocada en la 13ª aleta, contando desde el lado de colocación de la tubería
6.	Colocación de la tubería

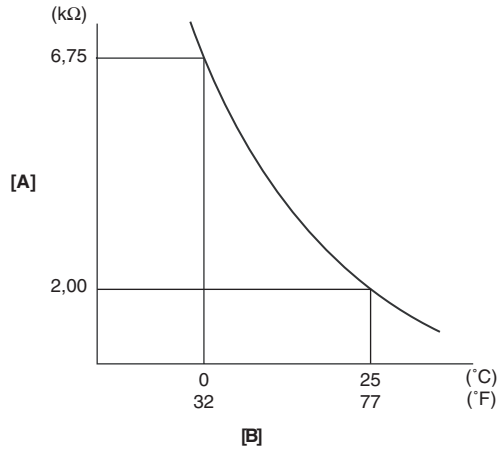
Inspección del sensor de temperatura del evaporador

E7RW0A7216011

Compruebe la resistencia entre los terminales del sensor (1) de temperatura del evaporador.
Si los resultados de la comprobación no son los especificados, reemplace el sensor de temperatura del evaporador.

Resistencia del sensor de temperatura del evaporador
0 °C (32 °F): 6,6 – 6,8 kΩ
25 °C (77 °F): 2,0 – 2,1 kΩ





I7RW01721020S-01

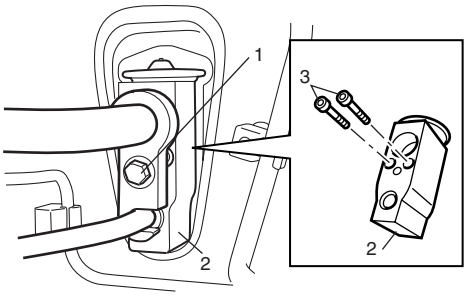
[A]: Resistencia	[B]: Temperatura

Extracción e instalación de la válvula de expansión

E7RW0A7216012

Extracción

1) Recupere el refrigerante del sistema de A/C con un equipo de recuperación y reciclaje. Para ello consulte “Recuperación” en “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.
2) Afloje el perno (1) y extraiga los tubos de la válvula (2) de expansión.
3) Afloje los pernos (3) y extraiga la válvula de expansión.



I4RS0A720028-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Aplique aceite de compresor a la junta tórica de la válvula de expansión y a los tubos.
- Apriete los pernos de las válvulas de expansión al par especificado.

  Par de apriete
  Perno de la válvula de expansión: 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)

- Evacue y cargue el sistema de A/C. Para ello consulte “Evacuación” y “carga” en “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.

Inspección de la válvula de expansión

E7RW0A7216013

Consulte “Inspección del rendimiento del sistema de A/C: Tipo manual”.

Inspección del sensor de presión del refrigerante del A/C y su circuito

E7RW0A7216014

1) Desconecte el conector del sensor de presión del refrigerante del A/C.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3) Compruebe si la tensión entre el terminal del cable “RED” y el terminal del cable “ORN” del conector del sensor de presión del refrigerante del A/C está entre 4,75 V y 5,25 V.
   Si no es así, revise el circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C.
4) Conecte el conector del sensor de presión del refrigerante del A/C con el interruptor de encendido en posición OFF.
5) Conecte el manómetro del colector a las válvulas de carga.
6) Verifique la tensión del sensor de presión del refrigerante del A/C en el conector del ECM. Para ello consulte “Inspección del sistema de A/C en el ECM: Tipo manual”.
   Si la tensión no es la que se especifica a continuación, sustituya el sensor de presión del refrigerante del A/C.

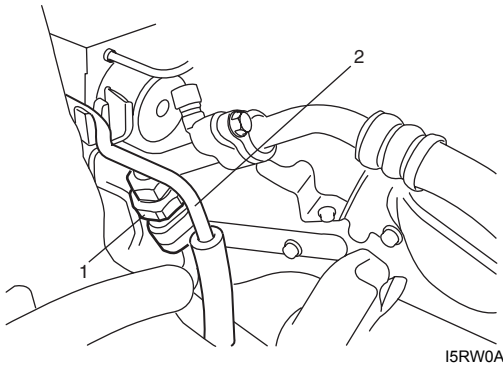
Especificaciones de la tensión del sensor de presión del refrigerante del A/C (presión del refrigerante del A/C medida con el manómetro del colector)
0,8 MPa (8,0 kgf/cm^2, 116 psi): 1,40 – 1,78 V
1,4 MPa (14 kgf/cm^2, 203 psi): 2,18 – 2,64 V
1,6 MPa (16 kgf/cm^2, 232 psi): 2,44 – 2,92 V
1,8 MPa (18 kgf/cm^2, 261 psi): 2,70 – 3,21 V

Extracción e instalación del sensor de presión del refrigerante del A/C

E7RW0A7216015

Extracción

1) Recupere el refrigerante del sistema de A/C con un equipo de recuperación y reciclaje. Para ello consulte “Recuperación” en “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.
2) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
3) Desconecte el conector del sensor de presión del refrigerante del A/C.
4) Extraiga el sensor (1) de presión del refrigerante del A/C del tubo (2) del líquido refrigerante.



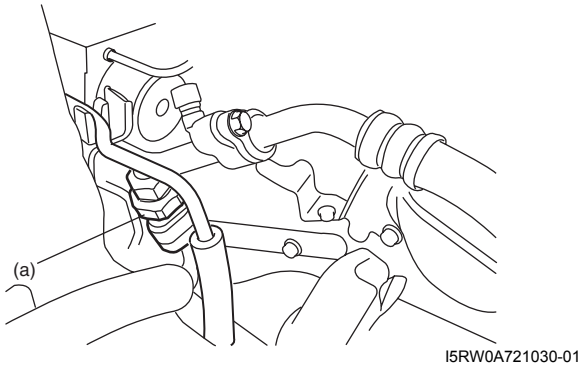
I5RW0A721029-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Aplique aceite de compresor en la junta tórica del sensor de presión del refrigerante del A/C.
- Apriete el sensor de presión de refrigerante del A/C al par especificado.

  Par de apriete
  Sensor de presión del refrigerante del A/C (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I5RW0A721030-01

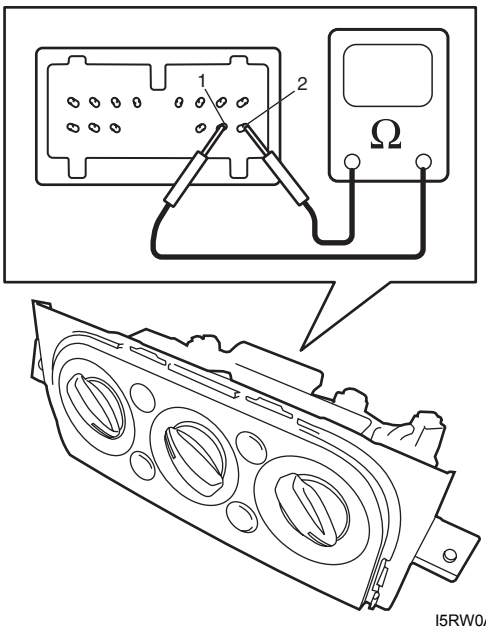
- Evacue y cargue el sistema de A/C. Para ello consulte “Evacuación” y “carga” en “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.

Inspección del interruptor del A/C

E7RW0A7216016

- Verifique que hay continuidad entre el terminal (1) y el terminal (2) cuando el interruptor A/C está en la posición ON.
- Verifique que no hay continuidad entre el terminal (1) y el terminal (2) cuando el interruptor A/C está en la posición OFF.

Si el resultado de la inspección no se corresponde con las especificaciones anteriores, sustituya la unidad de control HVAC.



I5RW0A721031-01

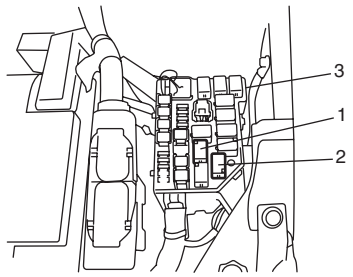
Inspección del relé del sistema de A/C

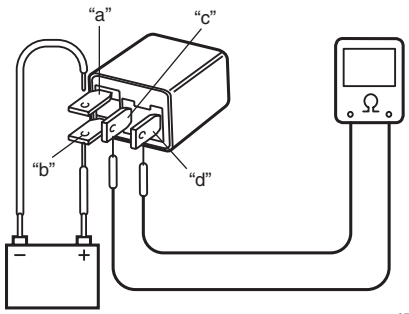
E7RW0A7216017

NOTA

No use el relé azul como sustituto del relé blanco porque la duración del relé azul es diferente de la duración del relé blanco.

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga de la caja de fusibles principales (3) el relé (2) del ventilador de refrigeración del condensador y el relé (1) del compresor.
3) Verifique que no haya continuidad entre el terminal “c” y “d”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
4) Conecte el terminal positivo de la batería (+) al terminal “b” del relé y el terminal negativo de la batería (–) al terminal “a” del relé, y verifique después la continuidad entre el terminal “c” y “d”. Si no hay continuidad, sustituya el relé.





I5RW0B721023-01

Inspección y ajuste de la correa de transmisión del compresor

E7RW0A7216018

Inspección

- Inspeccione la correa (1) de transmisión del compresor para ver si hay desgaste, grietas, deformaciones y suciedad. Si se encuentra cualquier defecto, sustituya la correa por una nueva. Para ello consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual”.
- Compruebe la tensión de la correa de transmisión del compresor midiendo su deflexión cuando se la presiona en un punto intermedio entre la polea (6) del embrague magnético y la polea (3) del cigüeñal, aplicando una fuerza de 100 N (10 kg), después de girar la polea del cigüeñal 360°. Si la tensión de la correa está fuera de las especificaciones, ajústela. Para ello consulte “Ajuste”.

Tensión de la correa de transmisión del compresor
“a”: 7 – 8 mm (0,28 – 0,31 in.)

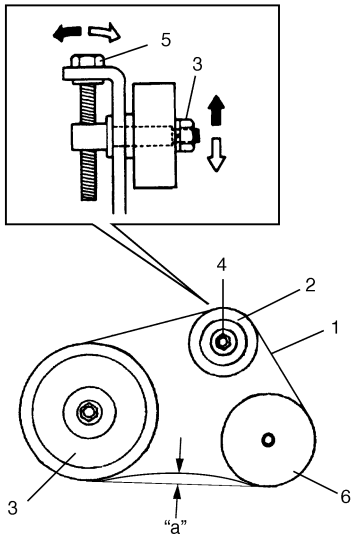
NOTA

Cuando sustituya la correa de transmisión, ajuste su tensión según las especificaciones siguientes.

Tensión de la nueva correa de transmisión del compresor
“a”: 6 – 7 mm (0,24 – 0,28 in.)

Ajuste

1) Afloje la tuerca (4) de la polea tensora.
2) Ajuste la tensión de la correa apretando o aflojando el perno (5) de ajuste de la polea tensora.
3) Apriete la tuerca de la polea tensora.
4) Gire la polea del cigüeñal 360° y después vuelva a verificar la tensión de la correa.



I5RW0A721033-01

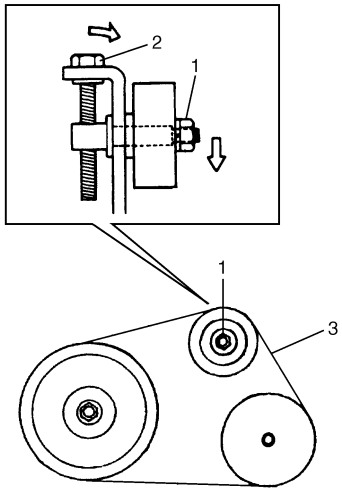
2. Polea tensora

Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor

E7RW0A7216019

Extracción

1) Afloje la tuerca (1) de la polea tensora.
2) Afloje la tensión de la correa aflojando el perno (2) de ajuste de la polea tensora.
3) Extraiga la correa (3) de transmisión del compresor.



I5RW0A721034-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta las siguientes indicaciones.

- Ajuste la tensión de la correa. Para ello consulte “Inspección y ajuste de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual”.

Extracción e instalación del conjunto del compresor

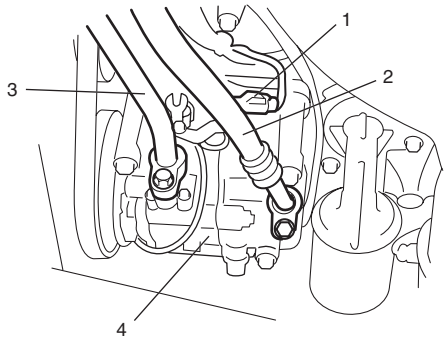
E7RW0A7216020

Extracción

1) Ponga el motor al ralentí durante 10 minutos con el A/C en posición ON.
2) Pare el motor.
3) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
4) Recupere el refrigerante del sistema de A/C con un equipo de recuperación y reciclaje. Consulte “Recuperación” en “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.
5) Extraiga el ventilador de refrigeración del condensador según se indica en “Extracción e instalación del ventilador de refrigeración del condensador: Tipo manual”.
6) Extraiga la correa de transmisión del compresor. Para ello consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual”.
7) Extraiga la cubierta inferior derecha del motor.
8) Desconecte el acoplador (1) del cable conductor del embrague magnético.
9) Desconecte la manguera de descarga (2) y la manguera de aspiración (3) del compresor (4).

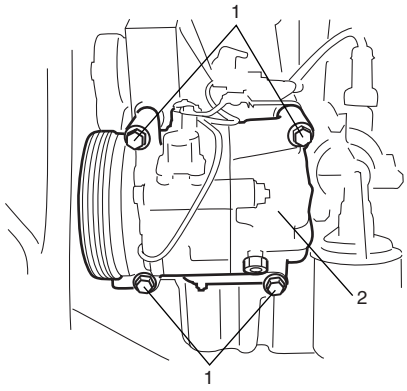
NOTA

Cierre inmediatamente todas las uniones para impedir que entre humedad en el sistema.



I7RW01721021-01

10) Extraiga los pernos (1) de montaje del compresor y, a continuación, extraiga el compresor (2) de su soporte.



I7RW01721022-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

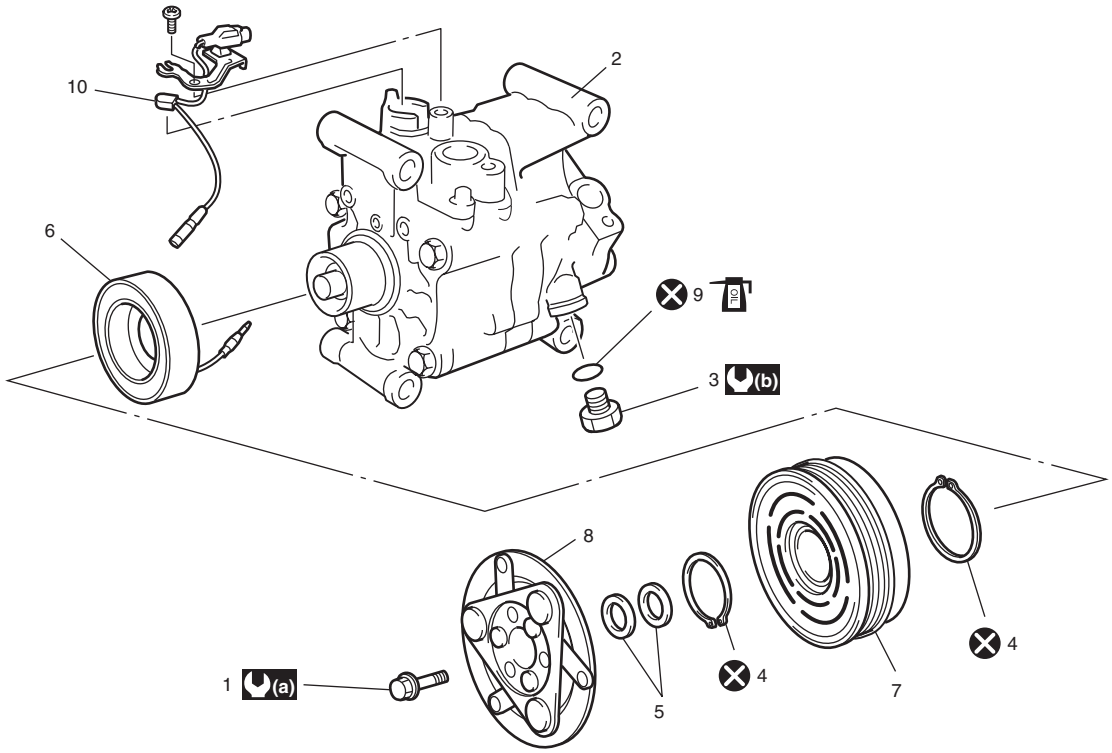
- Si se ha sustituido el compresor, añada aceite de compresor nuevo. Consulte “Llenado de aceite del compresor” en “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.
- Apriete los pernos de montaje del compresor al par especificado.

  Par de apriete
  Perno de montaje del compresor: 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)

- Evacue y cargue el sistema de A/C. Para ello consulte “Evacuación” y “carga” en “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.
- Ajuste la tensión de la correa de transmisión como se explica en “Inspección y ajuste de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual”.

Componentes del conjunto del compresor

E7RW0A7216021



I7RW01721023-01

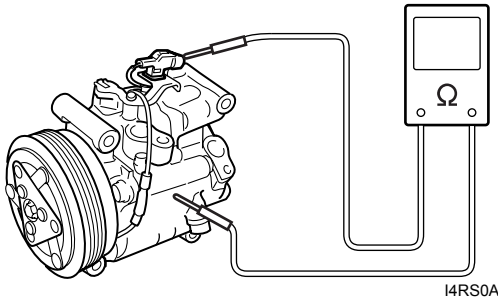
1. Perno de la placa del inducido	6. Bobina del embrague magnético	(a) : 15 N·m (1,5 kgf-m, 11,0 lb-ft)
2. Compresor	7. Polea del embrague magnético	(b) : 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)
3. Válvula de descarga	8. Placa del inducido	⊗ : No reutilizable.
4. Anillo elástico de retención	9. Junta tórica : Aplique aceite de compresor.	
5. Calce	10. Interruptor térmico	

Inspección del embrague magnético

E7RW0A7216022

- Compruebe si la placa del inducido y la polea del embrague magnético están desgastadas o impregnadas de aceite.
- Compruebe si en el cojinete de la polea del embrague magnético hay ruidos, desgaste o fugas de grasa.
- Mida la resistencia de la bobina del embrague magnético a 20 °C (68 °F). Si la resistencia medida está fuera de las especificaciones, sustituya el conjunto del embrague magnético.

Resistencia de la bobina del embrague magnético
Estándar: 3,5 – 4,0 Ω



I4RS0A720038-01

Extracción e instalación del embrague magnético

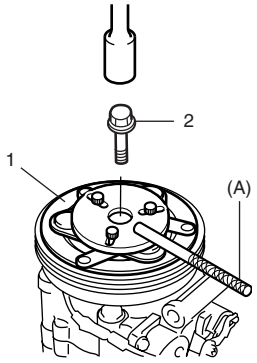
E7RW0A7216023

Extracción

1) Extraiga el compresor del vehículo. Para ello consulte “Extracción e instalación del conjunto del compresor: Tipo manual”.
2) Fije la placa del inducido (1) con la herramienta especial y extraiga el perno (2) de dicha placa.

   Herramienta especial
   (A): 09991–06310

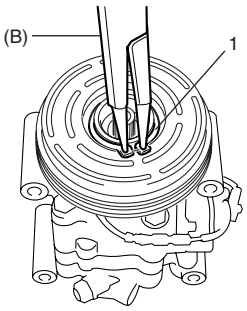
3) Retire la placa del inducido (1).



I4RS0A720039-01

4) Extraiga los calces del eje.
5) Extraiga el anillo elástico (1) con la herramienta especial.

   Herramienta especial
   (B): 09900–06107

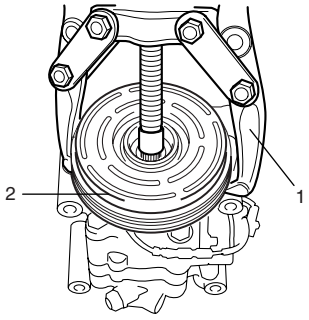


I4RS0A720040-01

6) Instale la polea (2) del embrague magnético.

NOTA

- **Utilice el extractor (1) si le resulta difícil retirar la polea del embrague magnético con la mano.**
- **No dañe la polea del embrague magnético cuando utilice el extractor.**

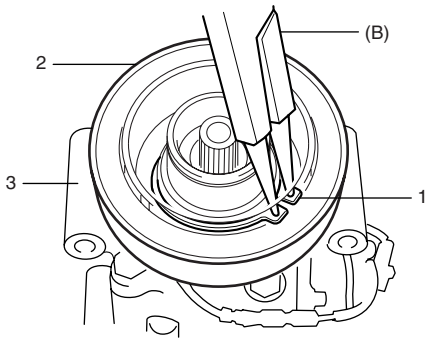


I4RS0A720041-01

7) Extraiga el interruptor térmico del compresor. Para ello consulte “Instalación y extracción del interruptor térmico: Tipo manual”.
8) Extraiga el anillo elástico (1) con la herramienta especial.

   Herramienta especial
   (B): 09900–06107

9) Extraiga la bobina (2) del embrague magnético del compresor (3).

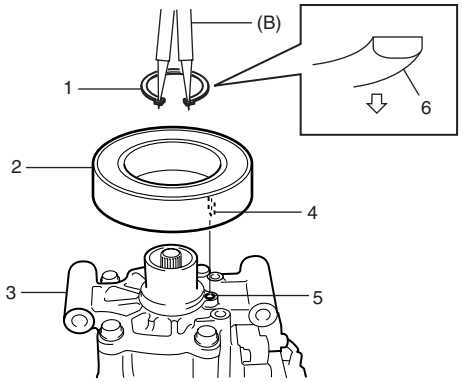


I4RS0A720042-01

Instalación

1) Coloque la bobina (2) del embrague magnético ajustando el saliente (4) del embrague en el orificio (5) del compresor (3).
2) Coloque el anillo elástico (1) con el biselado (6) hacia abajo.

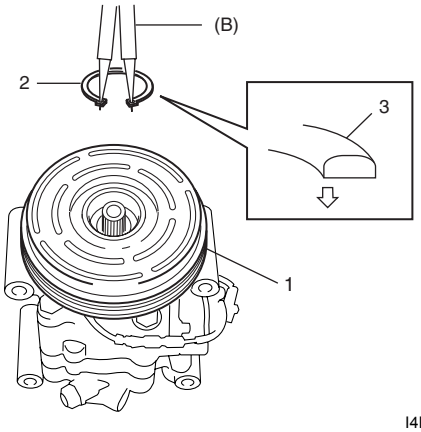
Herramienta especial
(B): 09900–06107



I4RS0A720043-01

3) Instale el interruptor térmico en el compresor. Para ello consulte “Instalación y extracción del interruptor térmico: Tipo manual”.
4) Instale la polea (1) del embrague magnético.
5) Coloque el nuevo anillo elástico (2) con el biselado (3) hacia arriba.

Herramienta especial
(B): 09900–06107

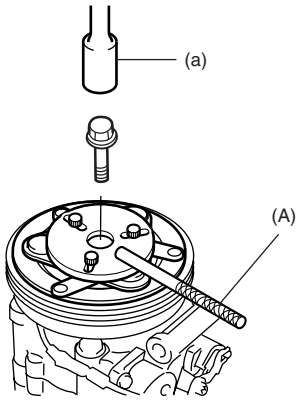


I4RS0A720044-01

6) Apriete el perno de la placa del inducido nueva al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tuerca de la placa del inducido (a): 16 N·m (1,6 kgf-m, 11,5 lb-ft)

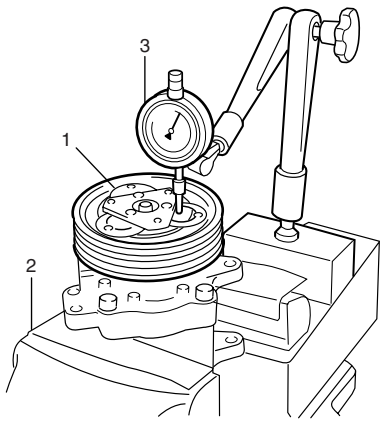
Herramienta especial
(A): 09991–06310



I4RS0A720045-01

7) Ajuste la holgura entre la placa del inducido (1) y la polea del embrague magnético colocando un espaciador o espaciadores en el eje del compresor. Para medir la holgura, lleve a cabo los pasos siguientes.
   a) Coloque el compresor en un torno de banco (2).
   b) Coloque el indicador de cuadrante (3) en la placa del inducido y ponga su aguja en 0.
   c) Conecte el terminal positivo de la batería (+) al cable del embrague magnético.
   d) Conecte el terminal negativo de la batería (–) al conjunto del cuerpo del compresor. (En este punto, la placa del inducido y la polea del embrague magnético se mantienen en contacto.)
   e) Desconecte el terminal negativo de la batería (–) del conjunto del cuerpo del compresor. (En este punto, la placa del inducido y la polea del embrague magnético no están en contacto.)
   f) Lea con el medidor de cuadrante la carrera de la placa del inducido realizando repetidamente los pasos d) y e). (La carrera de la placa del inducido es la holgura entre la placa del inducido y la polea del embrague magnético.)

Holgura estándar entre la placa del inducido y la polea del embrague magnético:
0,3 – 0,5 mm (0,012 – 0,020 in.)



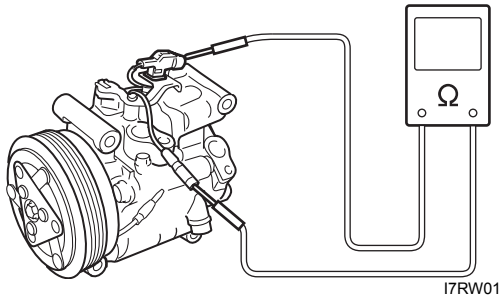
I4RS0A720046-01

Inspección del interruptor térmico

E7RW0A7216024

Resistencia medida del interruptor térmico a 20 °C (68 °F)

Resistencia del interruptor térmico
Estándar: 50 mΩ (DC 16 V, 5 A a 20 °C (68 °F))



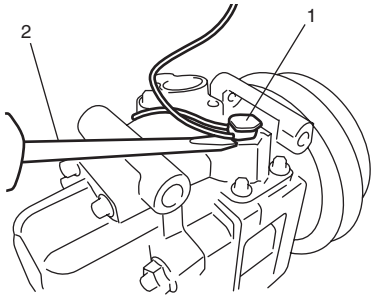
I7RW01721024-01

Instalación y extracción del interruptor térmico

E7RW0A7216025

Extracción

1) Extraiga el compresor del motor. Para ello consulte "Extracción e instalación del conjunto del compresor: Tipo manual".
2) Desconecte el conector del interruptor térmico.
3) Retire la abrazadera del cable conductor del embrague magnético.
4) Retire el interruptor térmico (1) del compresor utilizando un destornillador de punta plana (2).



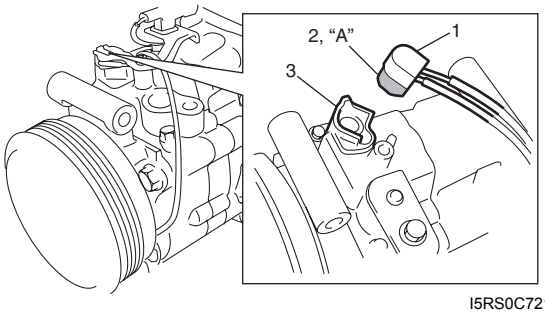
I5RS0C721011-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Aplique sellador de silicona al lado de contacto (2) del interruptor térmico (1).

  "A": Producto de sellado 99000–34220 (SUZUKI SILICON SEALANT KE-347W (100g))



I5RS0C721012-02

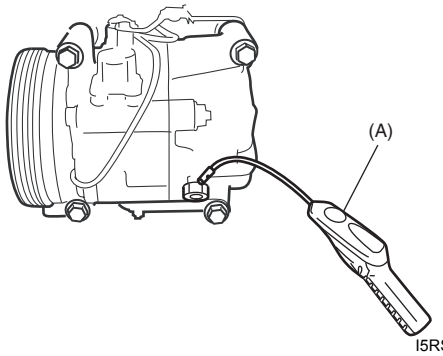
- Monte el compresor en el vehículo consultando "Extracción e instalación del conjunto del compresor: Tipo manual".
- Evacue y cargue el sistema de A/C. Para ello consulte "Evacuación" y "carga" en "Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual".

Inspección de la válvula de seguridad

E7RW0A7216026

Compruebe si hay fugas de refrigerante empleando herramientas especiales.
Si hay fugas de refrigerante, sustituya la válvula de descarga.

Herramienta especial
(A) : 09990–86012



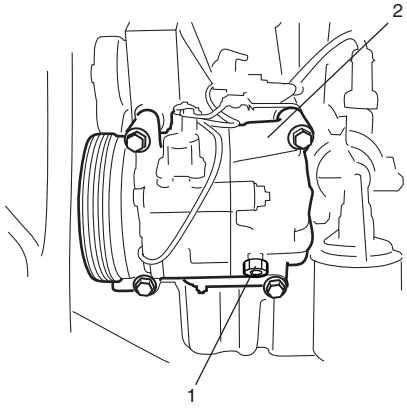
I5RS0C721014-01

Extracción y montaje de la válvula de descarga

E7RW0A7216027

Extracción

1) Recupere el refrigerante del sistema de A/C con un equipo de recuperación y reciclaje. Para ello consulte "Recuperación" en "Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual".
2) Extraiga la cubierta inferior derecha del motor.
3) Extraiga la válvula de descarga (1) del compresor (2).

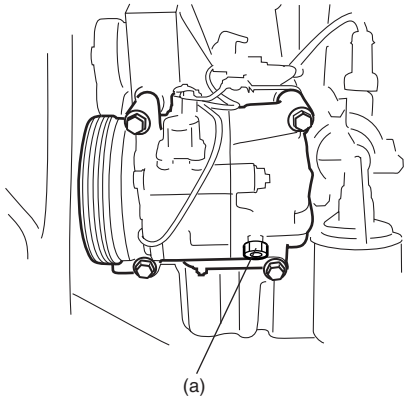


I4RS0A720048-01

Instalación
Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Utilice una junta tórica nueva
- Aplique aceite de compresor a la junta tórica.
- Apriete la válvula de descarga al par especificado.

Par de apriete
Válvula de descarga (a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)



I4RS0A720049-01

- Evacue y cargue el sistema de A/C. Para ello consulte “Evacuación” y “carga” en “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A7217001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de la válvula de expansión	4,5	0,45	☞
Sensor de presión del refrigerante del A/C	11	1,1	☞
Perno de montaje del compresor	25	2,5	☞
Tuerca de la placa del inducido	16	1,6	☞
Válvula de descarga	8	0,8	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Ubicación de componentes principales del sistema de A/C: Tipo manual”
“Componentes del conjunto del compresor: Tipo manual”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A7218001

Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Aceite de compresor	MATSUSHITADENKI GU10	N°/P.: 99000–99015–00A	☞
Producto de sellado	SUZUKI SILICON SEALANT KE-347W (100g)	N°/P.: 99000–34220	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes de la unidad HVAC: Tipo manual”
“Componentes del conjunto del compresor: Tipo manual”

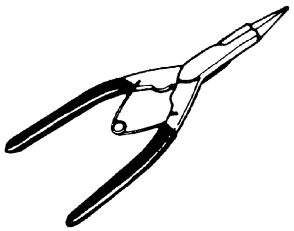
Herramienta especial

E7RW0A7218002

09900–06107

Alicates para anillo de retención (tipo abre puntas)

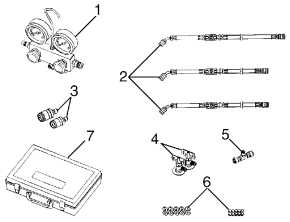
☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞



09990–06020

Conjunto de medidor de colector (R134a)

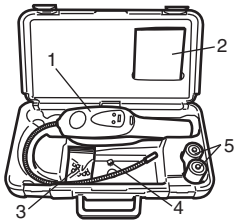
1. Manómetro, 2. Mangueras de carga, 3. Conector rápido, 4. Válvula de derivación del recipiente de refrigerante, 5. Unión en T del recipiente de refrigerante, 6. Juego de empaquetaduras, 7. Caja☞



09990–86012

Detector de fugas de gas

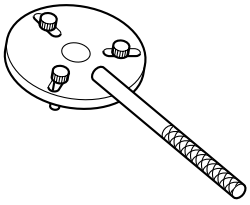
Este kit incluye los siguientes artículos. 1. Detector de fugas de gas, 2. Manual de instrucciones, 3. Filtro, 4. Sensor, 5. Batería de pila seca (Tamaño D)☞ / ☞



09991–06310

Soporte de la placa del inducido

☞ / ☞



Automatic Type

Precauciones

Medidas de precaución para el sistema de A/C

E7RW0A7220001

Consulte “Medidas de precaución para el sistema de A/C: Tipo manual”.

Medidas de precaución para diagnosticar desperfectos

E7RW0A7220002

- No desconecte los acopladores del módulo de control HVAC, el cable de la batería, el mazo de cables de toma a tierra del módulo de control HVAC, ni el fusible principal, sin antes confirmar la información de diagnóstico (código de diagnóstico) almacenada en la memoria del módulo de control del HVAC.
- La información de diagnóstico (código de diagnóstico) almacenada en el módulo de control de HVAC puede consultarse en la pantalla del módulo. También puede comprobarse mediante la herramienta de escaneado SUZUKI. Antes de verificar la información de diagnóstico (código de diagnóstico), lea el presente manual y el manual del usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI para saber cómo leer la información de diagnóstico (código de diagnóstico).
- Si diagnostica la avería a partir de la información de diagnóstico (código de diagnóstico) visualizada en el módulo de control de HVAC, recuerde que a cada código de diagnóstico se le asigna una prioridad y sólo se visualiza aquel que tenga la prioridad más alta. Por lo tanto, después de localizar y solucionar la avería, asegúrese de que no haya otra información de diagnóstico (código de diagnóstico).
- Lea la sección “Advertencia para el airbag en la Sección 00” antes de realizar la inspección.

Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema de A/C

E7RW0A7220003

Consulte “Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema de A/C: Tipo manual”.

Descripción general

Descripción del sistema de A/C automático

E7RW0A7221001

El sistema de aire acondicionado automático (A/C automático) controla automáticamente la temperatura del aire del interior, la velocidad del ventilador, la dirección de salida del flujo aire y la posición de entrada de aire mediante el módulo de control HVAC. Además, también dispone de las funciones del sistema de aire acondicionado manual (A/C manual). Una vez ajustada la temperatura del aire mediante el selector de temperatura, el módulo de control HVAC controla automáticamente y mantiene estable la temperatura del interior del vehículo, teniendo en cuenta la temperatura del aire interior y exterior, la cantidad de luz solar y la temperatura del refrigerante del motor. Estos parámetros se detectan mediante el sensor de temperatura del aire interior, el sensor de temperatura del aire exterior, el sensor solar y el sensor ECT. Para conocer la ubicación de los componentes del sistema de control electrónico, consulte “Ubicación de los componentes del sistema de control eléctrico: Tipo manual”. Para conocer la ubicación de los componentes del sistema de A/C, consulte “Ubicación de componentes principales del sistema de A/C: Automatic Type”.
Para ver el diagrama de entrada / salida del control eléctrico del A/C, consulte “Diagrama de entrada / salida del control electrónico del A/C automático: Automatic Type”.

Descripción del control del HVAC

E7RW0A7221002

Control de la temperatura
El módulo de control HVAC calcula la posición deseada de la puerta de control de la temperatura a partir de señales del selector de temperatura, el sensor de temperatura del aire del interior, el sensor de temperatura del aire del exterior y el sensor solar, y controla el actuador de control de la temperatura de forma que la posición actual de la puerta de control de la temperatura coincida con la deseada.

Control de la velocidad del ventilador
El módulo de control HVAC calcula la velocidad deseada del ventilador del soplador a partir de señales del selector de temperatura, el sensor de temperatura del aire del interior, el sensor de temperatura del aire del exterior, el sensor ECT y el sensor solar, y compara el resultado con la velocidad actual del ventilador del soplador introducida por el controlador del motor del soplador para alcanzar el nivel deseado de velocidad del ventilador del soplador.

Control de salida del flujo de aire
El módulo de control HVAC calcula la posición de la portezuela de control de la temperatura deseada mediante las señales del selector de temperatura, el sensor de temperatura del aire del interior, el sensor de temperatura del aire del exterior, el sensor ECT y el sensor solar. A partir de la posición de la portezuela de control de la temperatura deseada, calcula la posición de la portezuela de control del flujo de aire deseado y regula el actuador de control del flujo de aire de modo que la posición de la portezuela sea la deseada.

Control de la posición de admisión de aire
El módulo de control de HVAC determina la posición de la puerta de control de admisión de aire a partir de las señales del selector de temperatura, el sensor de temperatura del aire del interior, el sensor de temperatura del aire del exterior y el sensor solar, y selecciona cualquiera de las posiciones siguientes controlando la posición de la puerta de control de admisión de aire.

- Posición de aire fresco (FRE)
- Posición de recirculación (REC)
- Posición de mezcla (MIX)

Control del relé del compresor del A/C
El módulo de control de HVAC envía la señal de activación del interruptor del A/C al ECM a través del BCM cuando el vehículo cumple las condiciones descritas más abajo.

- Interruptor del A/C en posición ON
- La temperatura del evaporador es mayor que el valor especificado
- No se detecta defecto en el sensor de temperatura del evaporador

La CAN (red de área del controlador) establece la comunicación de ECM y BCM. (Para obtener información más detallada sobre la comunicación CAN, consulte “Descripción del sistema de comunicación CAN en la Sección 1A”).
El ECM activa el relé del compresor del A/C cuando el vehículo cumple las condiciones descritas más abajo.

- Se introduce la señal de encendido (ON) del interruptor del A/C
- La presión del refrigerante del A/C está dentro del margen especificado
- La velocidad del motor está dentro del margen especificado
- La temperatura del refrigerante es inferior a la especificada
- La abertura de la mariposa es inferior a la especificada
- El vehículo no está arrancando ni acelerado rápidamente
- No se detectan fallas del sensor ECT
- No se detectan fallas del sensor de presión del refrigerante del A/C

Control del relé del ventilador de enfriamiento del condensador
El ECM activa el relé del ventilador del compresor al mismo tiempo que activa el relé del compresor del A/C.

Descripción del sistema de subenfriamiento del A/C

E7RW0A7221003

Consulte “Descripción del sistema de subenfriamiento del A/C: Tipo manual”.

Descripción del sistema de diagnóstico a bordo

E7RW0A7221004

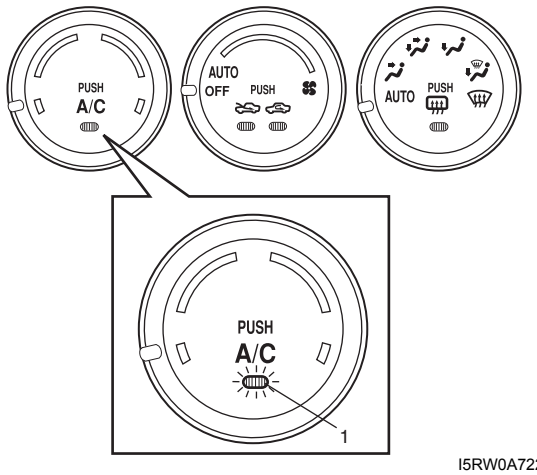
NOTA

La información de diagnóstico en forma de código de diagnóstico (DTC) se puede obtener con la herramienta de escaneado SUZUKI. Para obtener más información, consulte “Comprobación del DTC: Automatic Type”.

El módulo de control HVAC detecta averías que pueden producirse en las siguientes partes:

- Sensor interior de temperatura del aire
- Sensor de temperatura del evaporador
- Sensor solar
- Actuador de control de temperatura
- Actuador de control de flujo de aire
- Selector de temperatura del módulo de control HVAC
- Selector de flujo de aire del módulo de control HVAC
- Selector de velocidad del soplador del módulo de control HVAC
- Circuito de alimentación eléctrica de reserva del módulo de control HVAC
- Línea de comunicación en serie entre el BCM y el módulo de control HVAC
- Datos recibidos del BCM como sigue
  - Señal del sensor de temperatura del aire exterior
  - Señal del sensor ECT
  - Señal del sensor de presión del refrigerante del A/C
  - Señal del VSS
  - Señal de tipo de motor
  - Señal de especificación del juego de instrumentos
  - Señal de fallo del circuito de comunicación CAN

Cuando el módulo de control HVAC detecta una avería, la luz indicadora del “A/C” (1) parpadea para avisar al conductor, y el código de diagnóstico (DTC) se almacena en la memoria del módulo. A la hora de diagnosticar una avería, el DTC puede consultarse como se indica en “Comprobación del DTC: Automatic Type”.



I5RW0A722002-01

Diagrama esquemático y de disposición

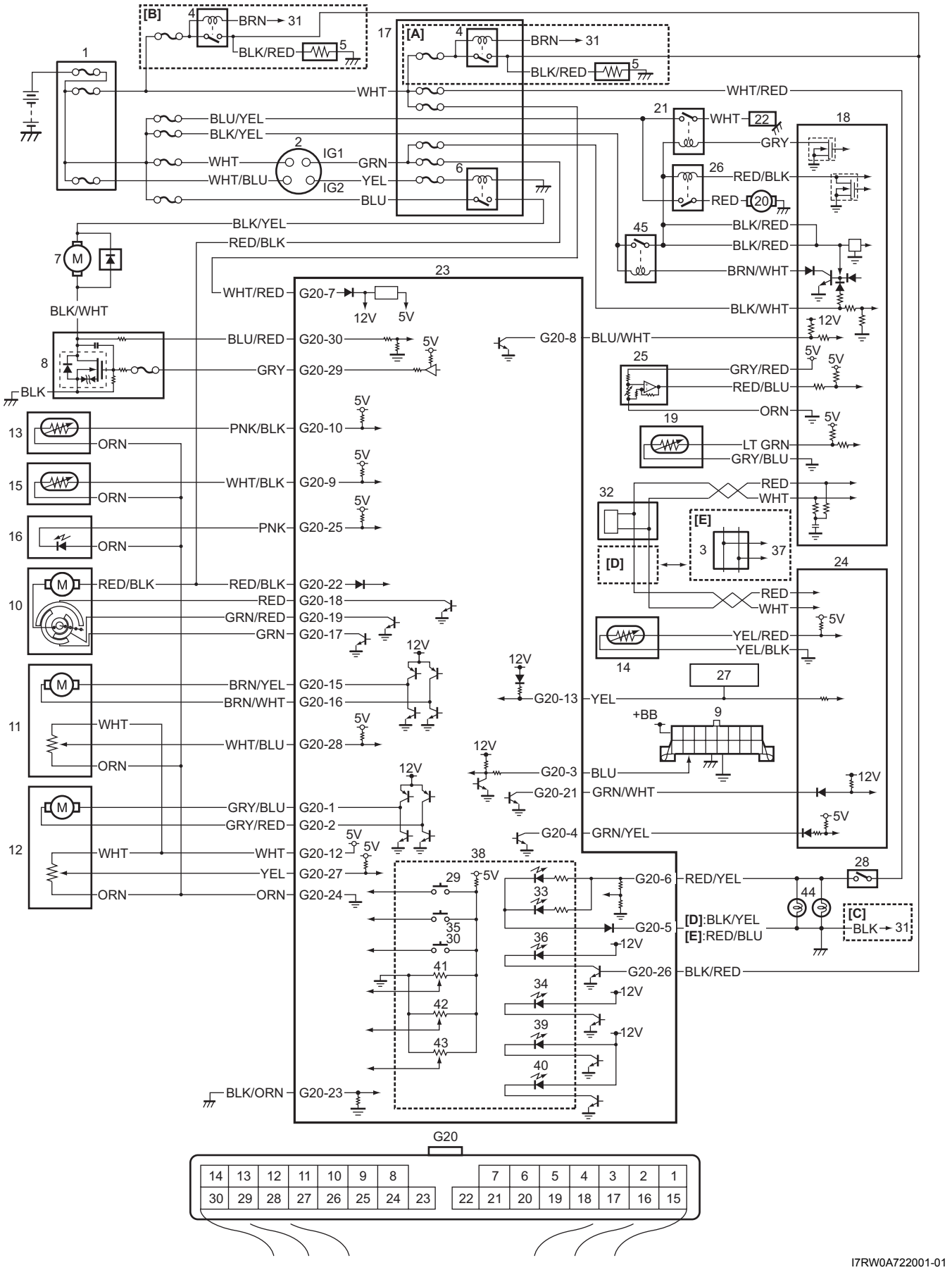
Diagrama del flujo de aire del sistema del A/C

E7RW0A7222001

Consulte “Diagrama del flujo de aire del sistema del A/C: Tipo manual”.

Diagrama de cableado del sistema de A/C

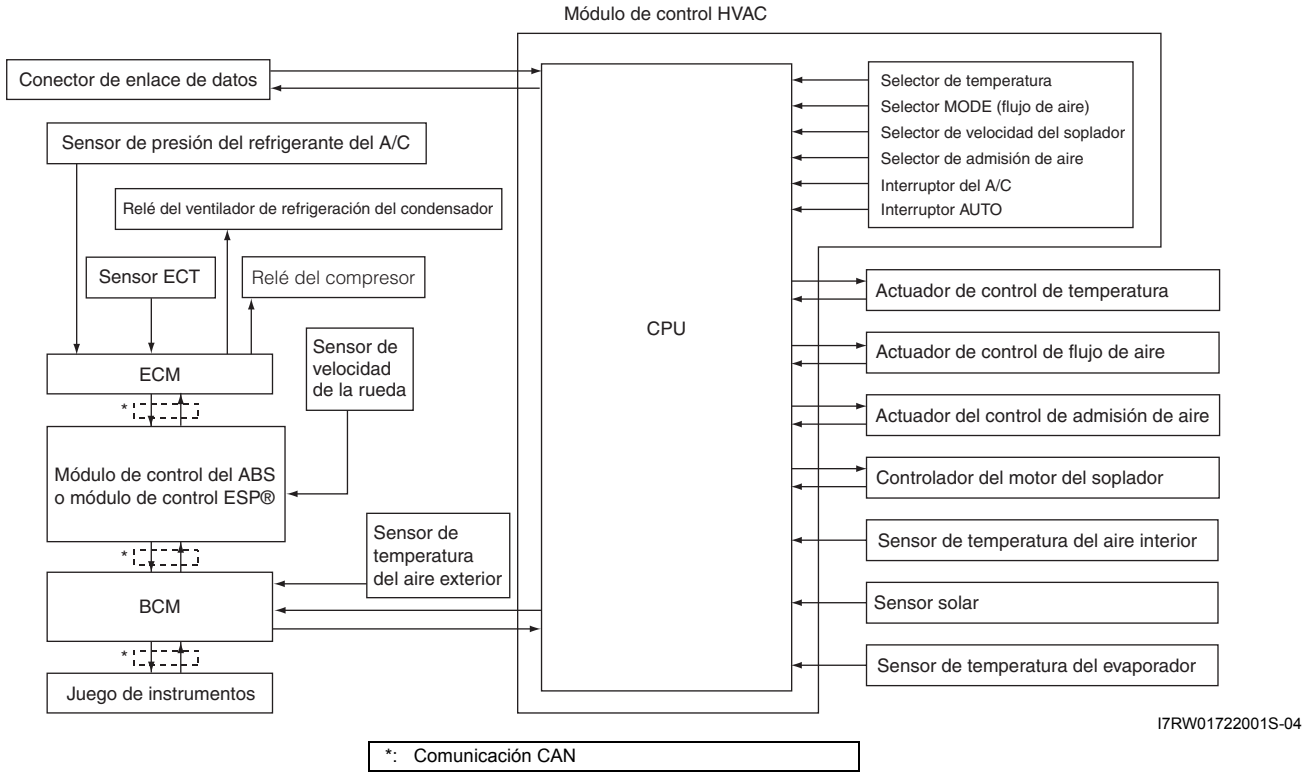
E7RW0A7222002



[A]: Modelo Hatchback	9. DLC	22. Compresor	35. Interruptor del desempañador trasero
[B]: Modelo sedán	10. Actuador de admisión de aire	23. Módulo de control HVAC	36. Indicador del desempañador trasero
[C]: Modelo con control de iluminación	11. Actuador de control de flujo de aire	24. BCM	37. A otro módulo de control
[D]: Bloque de conexiones con BCM	12. Actuador de control de temperatura	25. Sensor de presión del refrigerante del A/C	38. Luz indicadora, interruptor, selector
[E]: Bloque de conexiones sin BCM	13. Sensor de temperatura del aire interior	26. Relé del ventilador de refrigeración del condensador	39. Luz indicadora “FRE”
1. Caja de fusibles principal	14. Sensor de temperatura del aire exterior	27. Pantalla de información	40. Luz indicadora “REC”
2. Interruptor de encendido	15. Sensor de temperatura del evaporador	28. Interruptor de luz	41. Selector de temperatura
3. Conector para empalme de la CAN	16. Sensor solar	29. Interruptor del A/C	42. Selector de velocidad del soplador
4. Relé del desempañador trasero	17. Conjunto del bloque de conexiones	30. Selector de admisión de aire	43. Selector MODE (flujo de aire)
5. Desempañador trasero	18. ECM	31. Al BCM	44. Luces traseras
6. Relé del motor del soplador	19. Sensor ECT	32. Módulo de control de ABS / ESP®	45. Relé principal
7. Motor del soplador	20. Motor del ventilador de refrigeración del condensador	33. Luz de iluminación	
8. Controlador del motor del soplador	21. Relé del compresor	34. Luz indicadora del “A/C”	

Diagrama de entrada / salida del control electrónico del A/C automático

E7RW0A7222003



I7RW01722001S-04

Ubicación de los componentes

Ubicación de componentes principales del sistema de A/C

E7RW0A7223001

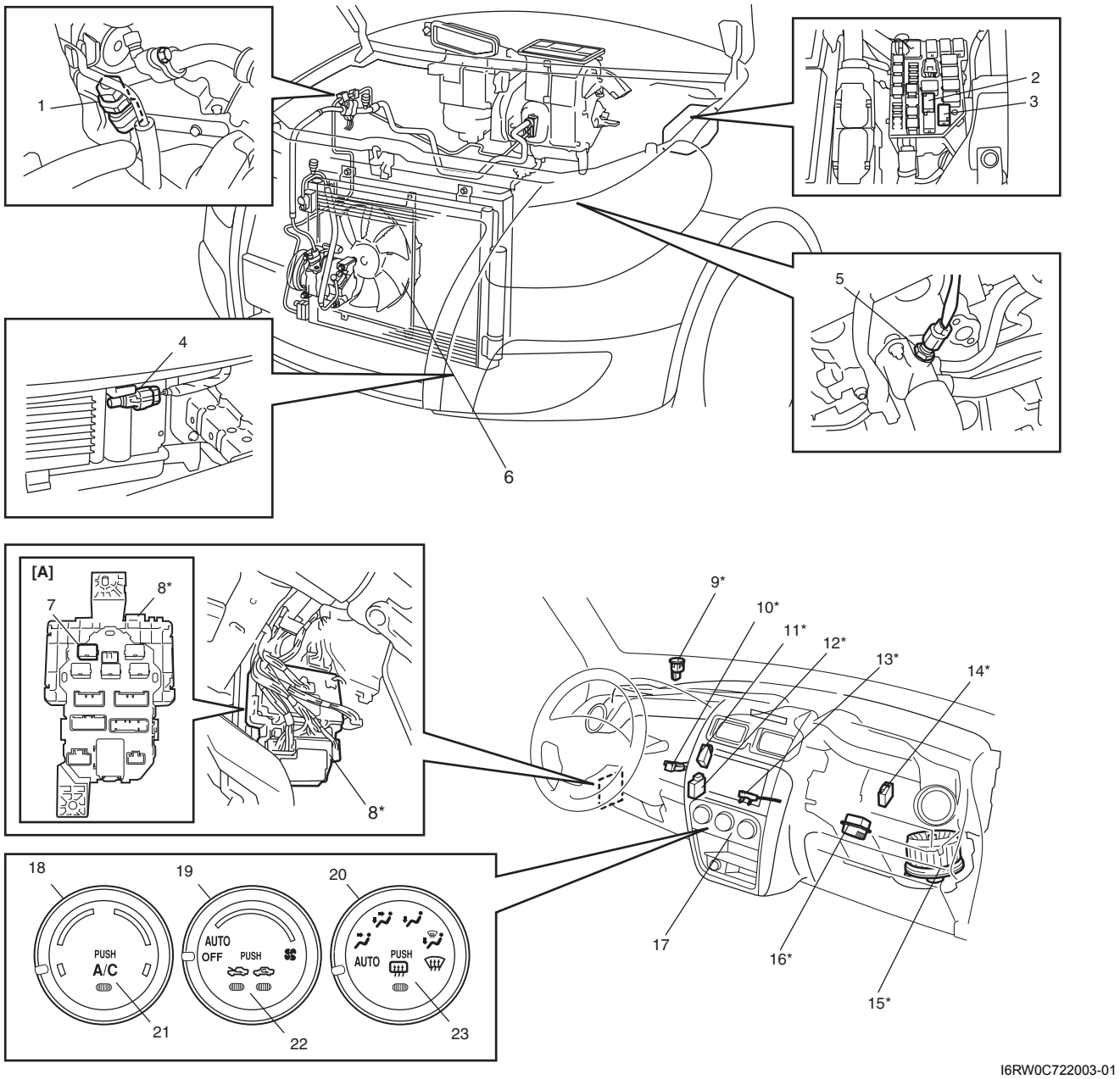
Consulte “Ubicación de componentes principales del sistema de A/C: Tipo manual”.

Ubicación de los componentes del sistema de control eléctrico

E7RW0A7223002

NOTA

La imagen muestra un vehículo con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con un asterisco (*) están instaladas en el lado opuesto.



I6RW0C722003-01

[A]: Conjunto del bloque de empalmes visto desde el lado del relé	8. Conjunto del bloque de empalmes	16. Controlador del motor del soplador
1. Sensor de presión del refrigerante del A/C	9. Sensor solar	17. Módulo de control HVAC
2. Relé del compresor	10. Sensor de temperatura del aire del interior	18. Selector de temperatura
3. Relé del ventilador de enfriamiento del condensador	11. Actuador de control del flujo de aire	19. Selector de velocidad del soplador
4. Sensor de temperatura exterior	12. Actuador de control de temperatura	20. Selector MODE (del flujo de aire).
5. Sensor ECT	13. Sensor de temperatura del evaporador	21. Interruptor de A/C
6. Ventilador de enfriamiento del condensador	14. Actuador de admisión de aire	22. Selector de admisión de aire
7. Relé del motor del soplador	15. Motor del soplador	23. Interruptor del desempañador trasero

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema de aire acondicionado

E7RW0A7224001

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Análisis de la queja del cliente** 1) Efectúe el ☞"Análisis de la queja del cliente". *¿Se ha realizado el análisis de la queja del cliente?*	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	**Inspección visual** 1) Efectúe una ☞ "Inspección visual". *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza defectuosa.	Vaya al paso 3.
3	**Verificación del DTC** 1) Realice la ☞ "comprobación de DTC". *¿Existe algún código de avería DTC?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	**Localización y reparación de averías del DTC** 1) Efectúe la ☞ "localización y reparación de averías del DTC" *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y vaya al paso 7.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del rendimiento del sistema de A/C** 1) Efectúe la ☞ "inspección del rendimiento del sistema de A/C". *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y vaya al paso 8.	Vaya al paso 6.
6	**Realice el diagnóstico de síntomas del sistema del A/C** 1) Inspeccione y repare (consulte "Diagnóstico de síntomas del sistema de A/C: Automatic Type"). *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y vaya al paso 7.	Vaya al paso 8.
7	**Compruebe si hay averías intermitentes** 1) Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00". *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya la pieza averiada y vaya al paso 8.	Vaya al paso 8.
8	**Prueba de confirmación final** 1) Efectúe la ☞ "prueba de confirmación final". *¿Hay algún código de avería?*	Vaya al paso 4.	Fin de la inspección.

Descripción de cada paso

Paso 1. Análisis de la queja del cliente

Hable con el cliente, y luego anote los detalles del problema.

Cuestionarios para el cliente (ejemplo)

Nombre del cliente:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

Síntomas del problema	● Indicador luminoso del interruptor A/C anórmal: No se enciende/no se apaga/destella ● Ruido anómalo mientras el compresor de A/C está funcionando: desde el compresor/desde el motor del ventilador del compresor otros _____ ● Ruido chirriante procedente del compresor de A/C: ● El motor del ventilador del condensador no funciona: ● El compresor de A/C no funciona: ● Otros:
Frecuencia del problema	● Continuo / intermitente (veces al día, al mes)/ otros _____
Condiciones en las que se produce el problema	● El vehículo está parado y el compresor de A/C está funcionando: ● Durante algún tiempo después de encender el interruptor de A/C: ● Cuando la temperatura del aire exterior es alta: ● Cuando la temperatura del aire exterior es baja: ● Todo el tiempo:
Condiciones meteorológicas	● Tiempo: bueno / nublado / lluvia / nieve / otros _____ ● Temperatura: °F (°C)
Código de diagnóstico	● Primera inspección: Código normal / código de avería ( ) ● Segunda inspección tras la prueba de conducción: Código normal / código de avería ( )

I4RH01722014S-01

NOTA

El formulario es una muestra estándar que se debe modificar en función de las condiciones propias de cada mercado.

Paso 2. Inspección visual

Como paso preliminar, realice una inspección de los componentes que permiten un buen funcionamiento del sistema de aire acondicionado (consulte “Inspección visual: Automatic Type”).

Paso 3. Comprobación del DTC

Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC: Automatic Type”.

Paso 4. Localización de averías del DTC

Basándose en el DTC, lleve a cabo el flujo de diagnósticos de DTC aplicable y localice la causa del problema, es decir, un sensor, el mazo de cables, un actuador, el módulo de control de HVAC u otra pieza, y repare la avería.

Paso 5 Inspección del rendimiento del sistema de A/C

Inspeccione el sistema A/C que sea susceptible de ser la causa, consulte “Inspección del rendimiento del sistema de A/C: Tipo manual”

Paso 6. Diagnóstico de síntomas del sistema del A/C

Inspeccione cualquier pieza o sistema que sea susceptible de ser la causa. Consulte “Diagnóstico de síntomas del sistema de A/C: Automatic Type”.

Paso 7. Comprobación de problemas intermitentes

Inspeccione las piezas en las que es posible que se presente una avería intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.), consultando “Comprobación

de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00” y los circuitos relacionados con el DTC registrado.

Paso 8. Prueba de confirmación final
Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que el sistema de A/C está exento de cualquier condición anormal. Si existiese un DTC, bórrelo. A continuación, verifique si se sigue detectando el DTC o algún otro DTC.

Diagnóstico de síntomas del sistema de A/C

E7RW0A7224002

Condición	Causa possible	Corrección
No sale aire frío (el sistema de A/C no funciona)	No hay refrigerante	*Consulte “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual” para recuperar, vaciar y cargar.*
	Fusible fundido	*Verifique si hay cortocircuito a masa en los fusibles relacionados.*
	Interruptor de A/C defectuoso	*Compruebe el interruptor del A/C. Consulte “Inspección del módulo de control de HVAC y su circuito: Automatic Type”.*
	Sensor de temperatura del evaporador defectuoso	*Inspeccione el sensor de temperatura del evaporador. Para ello consulte “Inspección del sensor de temperatura del evaporador: Tipo manual”.*
	Sensor de presión del refrigerante de A/C defectuoso	*Inspeccione el sensor de presión del refrigerante de A/C. Para ello consulte “Inspección del sensor de presión del refrigerante del A/C y su circuito: Tipo manual”.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	ECM, defectuoso	*Inspeccione el ECM consultando “Inspección del sistema de A/C en el ECM: Automatic Type”.*
	Módulo de control de HVAC, defectuoso	*Inspeccione el módulo de control de HVAC. Consulte “Inspección del módulo de control de HVAC y su circuito: Automatic Type”.*
	Embrague magnético defectuoso	*Compruebe el embrague magnético. Para ello consulte “Inspección del embrague magnético: Tipo manual”.*
	Correa de transmisión del compresor floja o rota	*Ajuste o reemplace la correa de transmisión.*
	Compresor defectuoso	*Compruebe el compresor.*
	Relé del compresor defectuoso	*Compruebe el relé del compresor. Para ello consulte “Inspección del relé del sistema de A/C: Tipo manual”.*
	BCM defectuoso	*Revise el BCM consultando “Inspección del BCM y sus circuitos en la Sección 10B”.*
No sale aire frío (el motor del ventilador de enfriamiento del radiador no funciona)	Fusible fundido	*Verifique si hay cortocircuito a masa en los fusibles relacionados.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Avería en el relé del motor del ventilador de enfriamiento del condensador	*Compruebe el relé del motor del ventilador de enfriamiento del condensador. Para ello consulte “Inspección del relé del sistema de A/C: Tipo manual”.*

Condición	Causa possible	Corrección
No sale aire frío (el motor del ventilador de enfriamiento del radiador no funciona)	Motor del ventilador de enfriamiento del condensador defectuoso	*Compruebe el motor del ventilador de enfriamiento del condensador. Para ello consulte "Inspección del ventilador de refrigeración del condensador: Tipo manual".*
	ECM, defectuoso	*Inspeccione el ECM consultando "Inspección del sistema de A/C en el ECM: Automatic Type".*
	Módulo de control de HVAC, defectuoso	*Inspeccione el módulo de control de HVAC. Consulte "Inspección del módulo de control de HVAC y su circuito: Automatic Type".*
No sale aire frío (el motor del soplador no funciona)	Fusible fundido	*Verifique si hay cortocircuito a masa en los fusibles relacionados.*
	Controlador defectuoso en el motor del soplador	*Inspeccione el controlador del motor del soplador. Consulte "Inspección del controlador del motor del soplador: Automatic Type".*
	Módulo de control de HVAC, defectuoso	*Inspeccione el módulo de control de HVAC. Consulte "Inspección del módulo de control de HVAC y su circuito: Automatic Type".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*
	Motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el motor del soplador. Para ello consulte "Inspección del motor del soplador en la Sección 7A".*
	Relé del motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el relé del motor del ventilador; consulte "Inspección del relé del motor del soplador en la Sección 7A".*
No sale aire frío o hay una refrigeración insuficiente (funcionamiento normal del compresor de A/C)	Carga de refrigerante insuficiente o excesiva	*Compruebe la cantidad de refrigerante y si hay fugas en el sistema.*
	Condensador obstruido	*Compruebe el condensador. Para ello consulte "Inspección en el vehículo del conjunto del condensador: Tipo manual".*
	Evaporador del A/C obstruido o congelado	*Revise el evaporador del A/C y el sensor de temperatura del evaporador. Consulte "Inspección del evaporador: Tipo manual" y "Inspección del sensor de temperatura del evaporador: Tipo manual".*
	Sensor de temperatura del evaporador defectuoso	*Inspeccione el sensor de temperatura del evaporador. Para ello consulte "Inspección del sensor de temperatura del evaporador: Tipo manual".*
	Válvula de expansión defectuosa	*Inspeccione la válvula de expansión. Consulte "Inspección de la válvula de expansión: Tipo manual".*
	Deshidratante obstruido	*Inspeccione el desecante y el tapón con filtro.*
	Correa de transmisión del compresor floja o rota	*Ajuste o reemplace la correa de transmisión.*
	Embrague magnético defectuoso	*Compruebe el embrague magnético. Para ello consulte "Inspección del embrague magnético: Tipo manual".*
	Compresor defectuoso	*Compruebe el compresor.*
	Aire en el sistema de A/C	*Sustituya el condensador y realice la evacuación y carga. Para ello consulte "Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual".*

Condición	Causa possible	Corrección
No sale aire frío o hay una refrigeración insuficiente (funcionamiento normal del compresor de A/C)	Fuga de aire en la unidad HVAC o en el conducto de aire	*Repare según sea necesario.*
	Sistema de calefacción y ventilación defectuoso	*Inspeccione la unidad HVAC.*
	Módulo de control de HVAC, defectuoso	*Inspeccione el módulo de control de HVAC. Consulte "Inspección del módulo de control de HVAC y su circuito: Automatic Type".*
	Actuador de regulación de temperatura defectuoso	*Inspeccione el actuador de control de la temperatura. Para ello, consulte "Inspección del actuador de control de temperatura y sus circuitos: Automatic Type".*
	Motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el motor del soplador. Para ello consulte "Inspección del motor del soplador en la Sección 7A".*
	Demasiado aceite de compresor en el sistema de A/C	*Drene el exceso de aceite del compresor en el circuito del A/C y en el compresor.*
Sólo sale aire frío de forma intermitente	Conexión del cableado defectuosa	*Repare según sea necesario.*
	Válvula de expansión defectuosa	*Inspeccione la válvula de expansión. Consulte "Inspección de la válvula de expansión: Tipo manual".*
	Humedad excesiva en el sistema de A/C	*Sustituya el condensador y realice la evacuación y carga. Para ello consulte "Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual".*
	Embrague magnético defectuoso	*Compruebe el embrague magnético. Para ello consulte "Inspección del embrague magnético: Tipo manual".*
	Cantidad excesiva de refrigerante	*Compruebe la cantidad de refrigerante.*
Sólo sale aire frío a gran velocidad	Condensador obstruido	*Compruebe el condensador. Para ello consulte "Inspección en el vehículo del conjunto del condensador: Tipo manual".*
	Carga insuficiente del refrigerante	*Compruebe la cantidad de refrigerante y si hay fugas en el sistema.*
	Aire en el sistema de A/C	*Sustituya el condensador y realice la evacuación y carga. Para ello consulte "Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual".*
	Correa de transmisión del compresor floja o rota	*Ajuste o reemplace la correa de transmisión.*
	Compresor defectuoso	*Compruebe el compresor.*
Sólo sale aire frío a gran velocidad	Cantidad excesiva de refrigerante	*Compruebe la cantidad de refrigerante.*
	Evaporador del A/C congelado	*Revise el evaporador del A/C y el sensor de temperatura del evaporador. Consulte "Inspección del evaporador: Tipo manual" y "Inspección del sensor de temperatura del evaporador: Tipo manual".*
Flujo insuficiente de aire enfriado	Evaporador del A/C obstruido o congelado	*Revise el evaporador del A/C y el sensor de temperatura del evaporador. Consulte "Inspección del evaporador: Tipo manual" y "Inspección del sensor de temperatura del evaporador: Tipo manual".*
	Fuga de aire en la unidad HVAC o en el conducto de aire	*Repare según sea necesario.*

Condición	Causa possible	Corrección
Flujo insuficiente de aire enfriado	Motor del soplador defectuoso	*Inspeccione el motor del soplador. Para ello consulte "Inspección del motor del soplador en la Sección 7A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare según sea necesario.*

Diagnóstico de síntomas de ruidos anómalos en el sistema de A/C

E7RW0A7224003

Consulte "Diagnóstico de síntomas de ruidos anómalos en el sistema de A/C: Tipo manual".

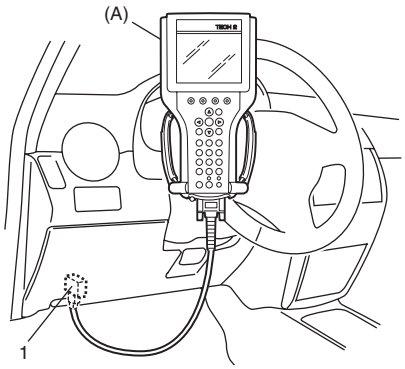
Comprobación del DTC

E7RW0A7224004

Utilice la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado en el lado inferior del panel de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5RW0A722004-01

3) Ilumine el sensor solar de forma vertical con una bombilla incandescente de aproximadamente 100 W, a una distancia de unos 100 mm (3,94 in.).

   NOTA

   Si el sensor solar no se ilumina con una lámpara incandescente, se detecta un DTC B1504, incluso si no existe avería alguna.

4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
5) Lea el DTC que aparece en la herramienta de escaneado SUZUKI.

   NOTA

   Para saber cómo utilizar la herramienta de escaneado SUZUKI, consulte el manual del operario de la misma.

6) Al finalizar esta inspección, coloque el interruptor de encendido en OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del conector de enlace de datos (DLC).

Sin la herramienta de escaneado SUZUKI

NOTA

Si se produce una avería en el selector de temperatura, el selector de velocidad del soplador y el selector de flujo del aire, no se puede comprobar el DTC con el procedimiento siguiente. Utilice la herramienta de escaneado SUZUKI para comprobar el DTC.

1) Ilumine el sensor solar de forma vertical con una bombilla incandescente de aproximadamente 100 W, a una distancia de unos 100 mm (3,94 in.).

   NOTA

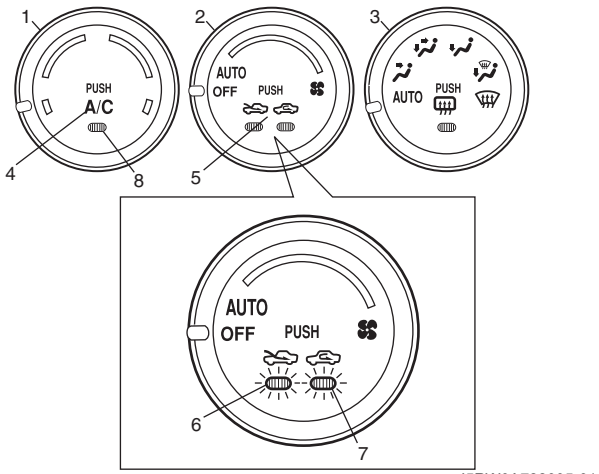
   Si el sensor solar no se ilumina con una lámpara incandescente, se detecta el DTC del sensor solar aunque no haya avería alguna.

2) Coloque los selectores siguientes en las respectivas posiciones especificadas a continuación con el interruptor de encendido en la posición OFF.
   - Selector de temperatura (1) está en la posición de enfriamiento máximo
   - El selector de velocidad del soplador (2) está en la posición OFF
   - El selector del flujo del aire (3) está en la posición AUTO
3) Mientras presiona el interruptor del A/C (4) y el selector de admisión de aire (5) simultáneamente, coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Espere alrededor de 5 segundos (inicio del diagnóstico).

5) Lea el patrón de parpadeo de los indicadores luminosos “FRE” (6) y “REC” (7) que representa un DTC y anótelo.

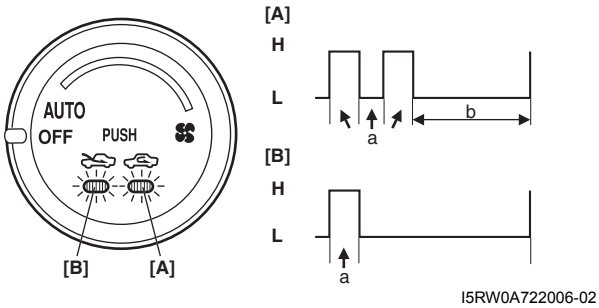
NOTA

- **Cuando se detectan 2 o más DTC, sólo se muestra el DTC de mayor prioridad. Por lo tanto, después de detectar y reparar la avería, debe volver a efectuarse la comprobación de DTC para verificar si se ha detectado alguno más.**
- **Presionando el interruptor del “A/C” se alternan el DTC actual y el DTC antiguo. El indicador luminoso del “A/C” (8) permanece apagado cuando la visualización está en el modo DTC actual y se apaga cuando la visualización está en el modo DTC antiguo.**
- **Cuando se indica un DTC antiguo mientras se detectan 2 o más DTC antiguos, se pueden visualizar otros DTC antiguos almacenados en el módulo de control de HVAC presionando el selector de admisión de aire.**



I5RW0A722005-01

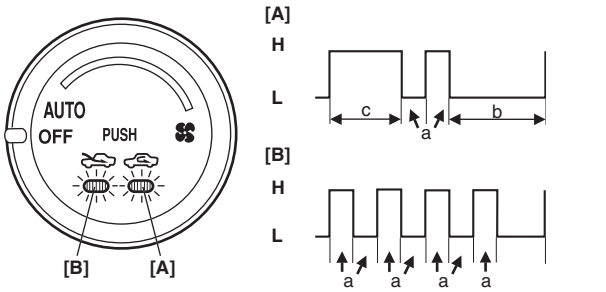
Ejemplo: cuando se produce una avería (circuito abierto) en el circuito del sensor de temperatura del aire interior



I5RW0A722006-02

[A]: Luz indicadora “REC”	L: OFF
[B]: Luz indicadora “FRE”	a. 0,5 segundos, aproximadamente
H: ON	b. 2 segundos, aproximadamente

Ejemplo: Cuando se produce una avería en la señal VSS (error de datos)



I5RW0A722025-01

[A]: Luz indicadora “REC”	a. 0,5 segundos, aproximadamente
[B]: Luz indicadora “FRE”	b. 3 segundos, aproximadamente
H: ON	c. 1,5 segundos, aproximadamente
L: OFF	

6) Después de finalizar la comprobación anterior, coloque el interruptor de encendido en la posición “OFF”.

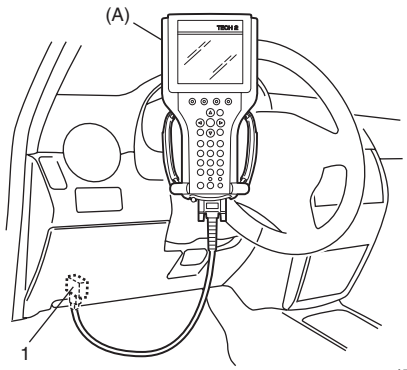
Borrado de DTC

E7RW0A7224005

Con la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado en el lado inferior del panel de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5RW0A722004-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Borre el DTC siguiendo las instrucciones de la herramienta de escaneado SUZUKI.

NOTA

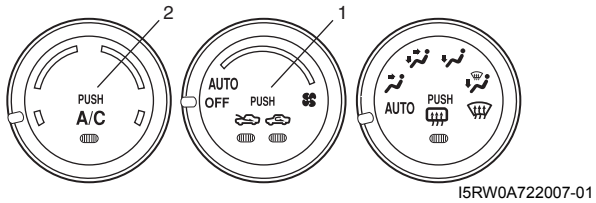
Para saber cómo utilizar la herramienta de escaneado SUZUKI, consulte el manual del operario de la misma.

5) Después de completar el borrado, realice la “Comprobación de DTC” y confirme si se visualiza el DTC normal (sin código).

6) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Sin la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Visualice el DTC antiguo por el módulo de control de HVAC como se indica en “Sin la herramienta de escaneado SUZUKI” en el apartado “Comprobación de DTC”.
2) Presione el selector de admisión de aire (1) y el interruptor (2) del “A/C” al mismo tiempo durante al menos 5 segundos.



I5RW0A722007-01

3) Después de finalizar los pasos anteriores, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
4) Efectúe la “Comprobación de DTC” y confirme si se detecta el DTC normal.

Tabla de DTC

E7RW0A7224006

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de realizar “Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type” antes de comenzar el diagnóstico.

NOTA

- **El módulo de control de HVAC guarda en la memoria un DTC de historial cuando detecta el DTC actual ininterrumpidamente durante un mínimo de 60 segundos.**
- **Los DTC B1504, B1541, B1546, B1570 y B1571 se visualizan como DTC actual sólo cuando se detecta una avería actual.**
- **Cuando el módulo de control de HVAC detecta los DTC B1513 y B1514, tanto los DTC actuales como los antiguos se visualizan al mismo tiempo.**

N° de DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	Componentes detectados	DTC (indicado en el módulo de control de HVAC)		Condiciones cuando se detectó la avería (se determina el DTC cuando se detectan las siguientes condiciones)	Indicador luminoso del “A/C”
		Mostrado la luz indicador a “REC”	Mostrado por la luz indicador a “FRE”		
☞ B1502	Avería en el circuito del sensor de temperatura interior	2	1	La tensión de la señal del sensor de temperatura del aire interior es superior a la especificada.	Parpadea
		2	2	La tensión de la señal del sensor de temperatura del aire interior es inferior a la especificada.	Parpadea
☞ B1503	Avería en el circuito del sensor de temperatura del evaporador	3	1	La tensión de la señal del sensor de temperatura del evaporador es superior a la especificada.	Parpadea
		3	2	La tensión de la señal del sensor de temperatura del evaporador es inferior a la especificada.	Parpadea
☞ B1504	Avería en el circuito del sensor de carga solar	4	1	• La tensión de la señal del sensor de carga solar es superior a la especificada. • Sin luz solar.	—
		4	2	La tensión de la señal del sensor de carga solar es inferior a la especificada.	Parpadea
☞ B1511	Avería en el actuador de control de temperatura (sensor de posición) y/o en su circuito	6	1	La tensión de la señal del sensor de posición incluido en el actuador de control de temperatura es superior a la especificada.	Parpadea
		6	2	La tensión de la señal del sensor de posición incluido en el actuador de control de temperatura es inferior a la especificada.	Parpadea

N° de DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	Componentes detectados	DTC (indicado en el módulo de control de HVAC)		Condiciones cuando se detectó la avería (se determina el DTC cuando se detectan las siguientes condiciones)	Indicador luminoso del "A/C"
		Mostrado la luz indicadora "REC"	Mostrado por la luz indicadora "FRE"		
☞ B1512	Avería en el actuador de control del flujo de aire (sensor de posición) y/o en su circuito	7	1	La tensión de la señal del sensor de posición incluido en el actuador de control del flujo del aire es superior a la especificada.	Parpadea
		7	2	La tensión de la señal del sensor de posición incluido en el actuador de control del flujo del aire es inferior a la especificada.	Parpadea
☞ B1513	Avería en el actuador de control de temperatura (motor) y/o en su circuito	6	3	El motor del actuador de control de temperatura no funciona más del tiempo especificado.	Parpadea
☞ B1514	Avería en el actuador de control del flujo de aire (motor) y/o en su circuito	7	3	El motor del actuador de control de flujo de aire no funciona más del tiempo especificado.	Parpadea
☞ B1520	Avería en el selector de temperatura	15	1	La tensión de la señal del selector de temperatura en el módulo de control de HVAC es superior a la especificada.	Parpadea
		15	2	La tensión de la señal del selector de temperatura en el módulo de control de HVAC es inferior a la especificada.	Parpadea
☞ B1521	Avería en el selector de velocidad del soplador	16	1	La tensión de la señal del selector de velocidad del soplador en el módulo de control de HVAC es superior a la especificada.	Parpadea
		16	2	La tensión de la señal del selector de velocidad del soplador en el módulo de control de HVAC es inferior a la especificada.	Parpadea
☞ B1522	Avería en el selector del flujo del aire	17	1	La tensión de la señal del selector del flujo del aire en el módulo de control de HVAC es superior a la especificada.	Parpadea
		17	2	La tensión de la señal del selector del flujo del aire en el módulo de control de HVAC es inferior a la especificada.	Parpadea
☞ B1541	Avería en el circuito de la fuente de alimentación eléctrica de reserva	14	1	• La tensión de la fuente de alimentación de reserva del módulo de control de HVAC es superior o inferior a la especificada. • Cuando conecta la batería al vehículo y luego coloca el interruptor de encendido en la posición ON.	—
☞ B1546	Presión anómala del refrigerante del A/C	13	5	• La tensión de la señal del sensor de temperatura del aire exterior es superior a la especificada. Sin embargo, la tensión del refrigerante del A/C es inferior a la especificada. • Refrigerante insuficiente en el sistema de A/C.	—

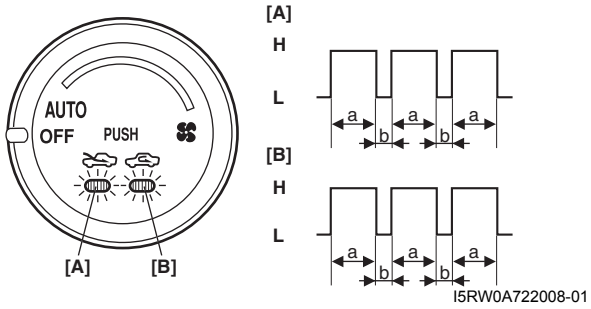
N° de DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	Componentes detectados	DTC (indicado en el módulo de control de HVAC)		Condiciones cuando se detectó la avería (se determina el DTC cuando se detectan las siguientes condiciones)	Indicador luminoso del "A/C"
		Mostrado la luz indicadora "REC"	Mostrado por la luz indicadora "FRE"		
☞ B1551	Avería del circuito de comunicaciones en serie	9	1	La tensión del circuito de comunicación en serie es superior a la especificada.	Parpadea
		9	2	La tensión del circuito de comunicación en serie es inferior a la especificada.	Parpadea
☞ B1552	Error de suma de comprobación del módulo de control de HVAC	9	4	El módulo de control de HVAC recibió datos sin especificar desde el BCM más de 8 veces.	Parpadea
☞ B1553	Avería del circuito de comunicaciones CAN	10	4	El módulo de control de HVAC recibió una señal indicando error de recepción desde el ECM.	Parpadea
☞ B1557	Avería en la señal VSS	11	4	El módulo de control de HVAC recibe datos no válidos de la señal VSS desde el BCM.	—
☞ B1561	Avería en la señal ECT	5	4	El módulo de control de HVAC recibe datos no válidos de la señal ECT desde el BCM.	Parpadea
☞ B1562	Avería en la señal del sensor de temperatura exterior	1	4	El módulo de control de HVAC recibe datos no válidos de la señal del sensor de temperatura exterior desde el BCM.	Parpadea
☞ B1563	Avería en la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C	13	4	El módulo de control de HVAC recibe datos no válidos de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C desde el BCM.	—
☞ B1570	Avería en la señal del tipo de motor	20	4	El módulo de control de HVAC recibe datos inválidos de la señal del tipo de motor desde el BCM.	—
☞ B1571	Avería en la señal de especificación del juego de instrumentos	21	4	El módulo de control de HVAC recibe datos no válidos de la señal de especificación del juego de instrumentos desde el BCM.	—
SIN CÓDIGO	Normal	Consulte la NOTA más abajo		—	—

DTC del sistema de A/C detectado por el ECM

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	MIL
P0481	Circuito de control del ventilador 2	Consulte "Tabla de funcionamiento a prueba de fallos en la Sección 1A".	
P0532	Entrada baja en el circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C		
P0533	Entrada alta en el circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C		

NOTA

Cuando no se detecta DTC, los indicadores luminosos “FRE” [A] y “REC” [B] del módulo de control de HVAC parpadean al mismo tiempo con un patrón específico.



H: ON	L: OFF	a. 3 segundos, aproximadamente	b. 1 segundos, aproximadamente

Tabla de funcionamiento a prueba de fallos

E7RW0A7224007

Cuando se detecta alguna de las averías siguientes (DTC), se activa el modo a prueba de fallos.
Sin embargo, cuando el módulo de control de HVAC detecta el funcionamiento normal del sistema de A/C, se cancela el modo a prueba de fallos.

N° de DTC	Área afectada	Funcionamiento a prueba de fallos	
		Cuando se activa el interruptor de encendido después de haberse detectado una avería	Cuando se detecta una avería durante la activación del interruptor de encendido
☞ B1502	Circuito del sensor de temperatura del aire del interior	El módulo de control de HVAC mantiene el último valor normal.	El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que la temperatura del aire del interior es de 25 °C (77 °F).
☞ B1503	Circuito del sensor de temperatura del evaporador del A/C	Módulo de control de HVAC asumiendo que la temperatura del evaporador es de 0 °C (32 °F).	• El módulo de control de HVAC corta la señal del interruptor del A/C. • El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que la temperatura del evaporador es de 0 °C (32 °F).
☞ B1504	Circuito del sensor solar	El módulo de control de HVAC mantiene el último valor normal.	El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que la cantidad de luz solar es de 0 W/m^2.
☞ B1520	Avería en el selector de temperatura	El módulo de control de HVAC mantiene el último valor normal.	El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que el ajuste del selector de temperatura es de 25 °C (77 °F).
☞ B1521	Avería en el selector de velocidad del soplador	El módulo de control de HVAC mantiene el último valor normal.	El módulo de control de HVAC controla los actuadores suponiendo que el ajuste del selector de velocidad del soplador está en la posición inferior (1ª).
☞ B1522	Avería en el selector del flujo del aire	El módulo de control de HVAC mantiene el último valor normal.	El módulo de control de HVAC controla los actuadores suponiendo que el ajuste del selector del flujo del aire está en la posición DEF.

<table>
<tr><th rowspan="2">N° de DTC</th><th rowspan="2">Área afectada</th><th colspan="2">Funcionamiento a prueba de fallos</th></tr>
<tr><th>Cuando se activa el interruptor de encendido después de haberse detectado una avería</th><th>Cuando se detecta una avería durante la activación del interruptor de encendido</th></tr>
<tr><td>☞ B1551</td><td>Circuito de comunicación en serie</td><td rowspan="4">• El módulo de control de HVAC mantiene el último valor normal de la temperatura del aire exterior.
4 segundos después, el módulo de control de HVAC asume que la temperatura del aire del exterior es de 20 °C (68 °F).
• El módulo de control de HVAC mantiene el último valor normal de la temperatura del refrigerante del motor.
4 segundos después, el módulo de control de HVAC asume que la temperatura del refrigerante del motor es de 80 °C (176 °F).
• El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que la velocidad del vehículo es de 40 km/h (25 mph).
• El módulo de control de HVAC controla los actuadores suponiendo que la señal del tipo de motor es J20.
• El módulo de control de HVAC controla los actuadores suponiendo que la señal de especificación del juego de instrumentos es US.</td><td rowspan="4">El módulo de control de HVAC controla los actuadores suponiendo que la temperatura del aire del exterior es de 20 °C (68 °F), que la temperatura del refrigerante del motor es de 80 °C (176 °F), que la velocidad del vehículo es de 40 km/h (25 mph), que la señal del tipo de motor es J20 y que la señal de especificación del juego de instrumentos es US.</td></tr>
<tr><td>☞ B1552</td><td>Error de suma de comprobación del módulo de control de HVAC</td></tr>
<tr><td>☞ B1553</td><td>Circuito de comunicaciones CAN</td></tr>
<tr><td>☞ B1557</td><td>Avería en la señal VSS</td><td colspan="2">El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que la velocidad del vehículo es de 40 km/h (25 mph).</td></tr>
<tr><td>☞ B1561</td><td>Avería en la señal ECT</td><td>El módulo de control de HVAC mantiene el último valor normal de la temperatura del refrigerante del motor.
4 segundos después, el módulo de control de HVAC asume que la temperatura del refrigerante del motor es de 80 °C (176 °F).</td><td>El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que la temperatura del refrigerante del motor es de 80 °C (176 °F).</td></tr>
<tr><td>☞ B1562</td><td>Avería en la señal de temperatura del aire exterior</td><td>El módulo de control de HVAC mantiene el último valor normal de la temperatura del aire exterior.
4 segundos después, el módulo de control de HVAC asume que la temperatura del aire del exterior es de 20 °C (68 °F).</td><td>El módulo de control de HVAC controla los actuadores asumiendo que la temperatura del aire del exterior es de 20 °C (68 °F).</td></tr>
<tr><td>☞ B1570</td><td>Avería en la señal del tipo de motor</td><td colspan="2">El módulo de control de HVAC controla los actuadores suponiendo que la señal del tipo de motor es J20.</td></tr>
<tr><td>☞ B1571</td><td>Avería en la señal de especificación del juego de instrumentos</td><td colspan="2">El módulo de control de HVAC controla los actuadores suponiendo que la señal de especificación del juego de instrumentos es US.</td></tr>
</table>

Datos de la herramienta de escaneado

E7RW0A7224008

Los valores de los datos listados a continuación son valores estándar estimados según los valores obtenidos, utilizando una herramienta de escaneado en vehículos que funcionan con normalidad, utilícelos como valores únicamente de referencia. Aunque el vehículo esté en buenas condiciones, podría haber casos en los que los valores no se encuentren en los intervalos especificados. Por ello, no se deben utilizar solamente estos datos para realizar un diagnóstico.

Datos de la herramienta de escaneado	Estado	Estado normal/valor de referencia
☞ INTERRUP CONT TEMP	Interruptor de encendido en posición ON y selector de temperatura en la posición de enfriamiento máximo	MAX Cool (se visualiza la posición del selector de temperatura seleccionada)
☞ TEMPERATURA CABINA	Interruptor de encendido en la posición ON	Se visualiza la temperatura dentro del vehículo
☞ TEMP AIRE EXTERIOR	Interruptor de encendido en la posición ON	Se visualiza la temperatura exterior del vehículo
☞ TEMP EVAPORADOR	Interruptor de encendido en la posición ON	Se visualiza la temperatura del evaporador
☞ TEMP REFRI MOTOR	Interruptor de encendido en la posición ON	Se muestra la temperatura del refrigerante del motor
☞ CARGA SUN	El valor de referencia depende de la situación	0 W/m^2 – 1988 W/m^2
☞ INTERRUP CONT MODO	Interruptor de encendido en posición ON y selector del flujo de aire en posición AUTO	AUTO (se visualiza la posición seleccionada del selector del flujo del aire)
☞ INTERRUP CON VENTILA	Interruptor de encendido en posición ON y selector de velocidad del soplador en la posición AUTO	AUTO (se visualiza la posición seleccionada del selector de velocidad del soplador)
☞ VOLT DESEADO VENTILA	Interruptor de encendido en posición ON y selector de velocidad del soplador al máximo	Aproximadamente 12,0 V
	Interruptor de encendido en posición ON y selector de velocidad del soplador al mínimo	Aproximadamente 4,0 V
☞ SEN POS MEZ AIRE	Interruptor de encendido en posición ON y selector de temperatura en la posición de enfriamiento máximo	Aproximadamente 0,5 V
	Interruptor de encendido en posición ON y selector de temperatura en la posición de calentamiento máximo	Aproximadamente 4,5 V
☞ SENSOR POSICIÓN MODO	Interruptor de encendido en posición ON y selector del flujo de aire en posición DEF	Aproximadamente 4,5 V
	Interruptor de encendido en posición ON y selector del flujo de aire en posición VENT	Aproximadamente 0,5 V
☞ SEÑAL CONTROL A/C	Interruptor del A/C en posición ON, selector de velocidad del soplador en cualquier posición excepto OFF con el motor en marcha	ON
	Interruptor del A/C en posición OFF con el motor en marcha	OFF
☞ SEÑAL CARGA SOPLADOR	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en cualquier posición excepto OFF	ON
	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la posición OFF	OFF

Datos de la herramienta de escaneado	Estado	Estado normal/valor de referencia
☞ MODO ADMISIÓN AIRE	Interruptor de encendido en posición ON y selector de admisión de aire en posición aire fresco (FRE)	FRE
	Interruptor de encendido en posición ON y selector de admisión de aire en posición de recirculación de aire (REC)	REC
	Interruptor de encendido en posición ON, selector del flujo del aire y selector de velocidad del soplador en la posición AUTO	AUTO
☞ PRESIÓN ABS REF A/C	A/C en posición ON (A/C en funcionamiento) con el motor funcionando a temperatura ambiente de 30 °C (86 °F)	1130 – 1560 kPa (Para obtener información, consulte la presión del manómetro de alta presión en “Inspección del rendimiento del sistema de A/C: Tipo manual”)
	A/C en posición OFF (A/C no está en funcionamiento) con el motor funcionando a temperatura ambiente de 30 °C (86 °F) y temperatura del refrigerante del motor a 90 °C (194 °F) – 100 °C (212 °F)	600 – 1000 kPa después de más de 10 minutos para el interruptor del A/C apagado
☞ EMBRAGUE COMP A/C	Interruptor del A/C en posición ON, selector de velocidad del soplador en cualquier posición excepto OFF con el motor en marcha	ON
	Interruptor del A/C en posición OFF con el motor en marcha	OFF
☞ VELOCIDAD VEHÍCULO	En situación de parada con el interruptor de encendido en posición ON	0 km/h (0 mph)
☞ TIPO MOTOR	Interruptor de encendido en la posición ON	Se muestra el tipo del motor
☞ SPEC INDICADOR	Interruptor de encendido en la posición ON	Se visualiza la especificación del juego de instrumentos

Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado

INTERRUP CONT TEMP (Posición del selector de control de temperatura, enfriamiento máximo, °C / °F, calentamiento máximo): Este parámetro indica la posición seleccionada del selector de control de temperatura.

TEMPERATURA CABINA (Temperatura dentro del vehículo, °C, °F): Este parámetro indica la temperatura dentro del vehículo detectada por el sensor de temperatura del aire interior.

TEMP AIRE EXTERIOR (Temperatura del aire exterior, °C, °F): Este parámetro indica la temperatura del aire exterior detectada por el sensor de temperatura del aire exterior.

TEMP EVAPORADOR (Temperatura del evaporador, °C, °F): Este parámetro indica la temperatura del aire que pasa por el evaporador.

TEMP REFRI MOTOR (Temperatura del refrigerante del motor, °C, °F): Este parámetro indica la temperatura del refrigerante del motor detectada por el sensor de temperatura del refrigerante del motor.

CARGA SUN (W/m²): Este parámetro indica la cantidad de luz solar detectada por el sensor solar.

INTERRUP CONT MODO (Posición del selector del flujo del aire, AUTO, FACE, B/L, FOOT, D/F, DEF): Este parámetro indica la posición seleccionada del selector del flujo del aire.

INTERRUP CON VENTILA (Selector de velocidad del soplador, AUTO, OFF, 1ª – 8ª): Este parámetro indica la posición seleccionada del selector de velocidad del soplador.

VOLT DESEADO VENTILA (Tensión deseada del ventilador, V): Este parámetro indica la tensión de consumo del motor del soplador.

SEN POS MEZ AIRE (Sensor de posición del actuador de control de temperatura, V): Este parámetro indica la señal de entrada desde el sensor de posición en el actuador del control de temperatura.

SENSOR POSICIÓN MODO (Sensor de posición del actuador de control del flujo del aire, V): Este parámetro indica la señal de entrada desde el sensor de posición en el actuador del control del flujo del aire.

SEÑAL CONTROL A/C (Señal del control del A/C, ON u OFF): Este parámetro indica el estado del interruptor del A/C

SEÑAL CARGA SOPLADOR (Señal de carga del ventilador del soplador, ON u OFF): ON: El selector de velocidad del soplador está en la 1ª posición o superior.
OFF: El selector de velocidad del soplador está en la posición OFF.

MODO ADMISIÓN AIRE (Posición del selector de admisión de aire, AUTO, FRE, REC): Este parámetro indica la posición seleccionada del selector de admisión de aire.

PRESIÓN ABS REF A/C (Presión absoluta del refrigerante del A/C, kPa): Este parámetro indica la presión absoluta del refrigerante del A/C calculada por el módulo ECM

EMBRAGUE COMP A/C (Embrague magnético del compresor del A/C, ON u OFF): Este parámetro indica el estado del embrague magnético del compresor del A/C

VELOCIDAD VEHÍCULO (km/h, mph): Este parámetro indica la velocidad del vehículo calculada por el ECM.

TIPO MOTOR (Señal del tipo de motor, J20, M16 o M15): Este parámetro indica la señal del tipo de motor calculada por el ECM.

SPEC INDICADOR (Señal de especificación del juego de instrumentos, EU, UK, US, Canadá, DOM): Este parámetro indica la señal de especificación del juego de instrumentos transmitida por el juego de instrumentos.

Inspección visual

E7RW0A7224009

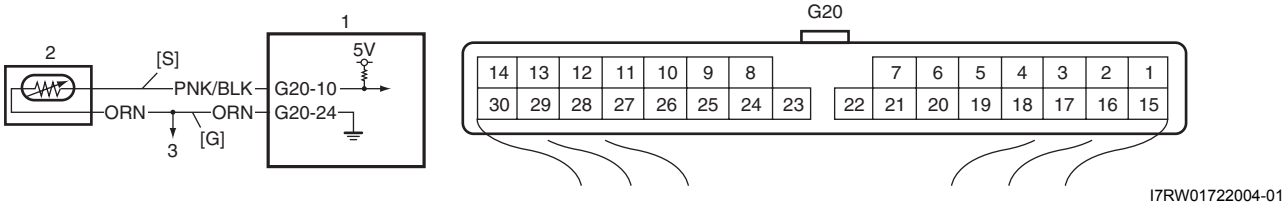
Verifique visualmente las siguientes piezas y sistemas.

Elemento de inspección		Corrección
• Refrigerante	fuga y cantidad	
• manguera o tubo del A/C	desconexión, holgura y deterioro	
• correa de transmisión del compresor del A/C	holgura y daños	Consulte “Inspección y ajuste de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual”.
• Batería	nivel de líquido y corrosión del terminal	
• Conectores del mazo de cables eléctricos	desconexión y fricción	
• Fusibles	fundidos	
• Piezas	instalación y daños	
• Otras piezas que se pueden inspeccionar visualmente		

DTC B1502: Avería en el circuito del sensor de temperatura interior

E7RW0A7224010

Diagrama de cableado



I7RW01722004-01

[S]: Circuito de la señal del sensor de temperatura del aire interior	2. Sensor de temperatura del aire del interior
[G]: Circuito de masa del sensor de temperatura del aire interior	3. A otros sensores
1. Módulo de control HVAC	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del sensor de temperatura del aire interior es continuamente inferior o superior al valor especificado para el tiempo especificado.	• Circuito del sensor de temperatura del aire del interior • Sensor de temperatura del aire del interior • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

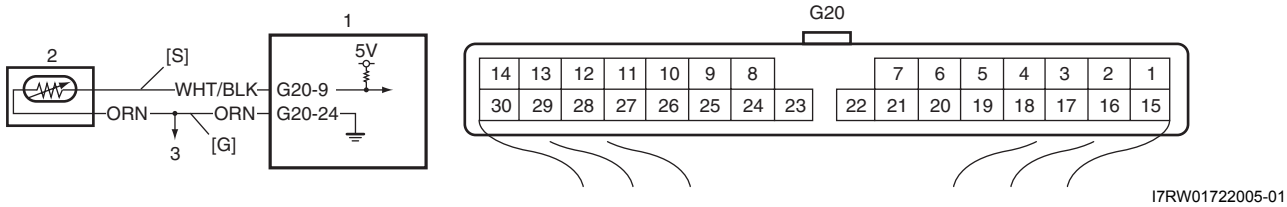
Cuando se indican juntos los DTC B1503, B1504, B1511 y B1512 es posible que el circuito de masa del sensor esté abierto.

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del sensor de temperatura del aire interior y del módulo de control de HVAC. 3) Compruebe si es correcta la conexión a cada terminal del circuito de señal y del circuito de masa del sensor de temperatura del aire interior y a los conectores del módulo de control HVAC. 4) Si es correcta, verifique que el circuito del sensor de temperatura del aire interior es el siguiente. • La resistencia del mazo de cables de cada circuito de la señal del sensor de temperatura del aire interior y del circuito de masa es inferior a 3 Ω • La resistencia de aislamiento entre el circuito de la señal del sensor de temperatura del aire interior y la masa de la carrocería es infinito. • La tensión de cada circuito de la señal del sensor de temperatura del aire interior y del circuito de masa es 0– 1 V con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	En el circuito de la señal del sensor de temperatura del aire interior y/o en el circuito de masa hay circuitos abiertos, cortocircuitos o alta resistencia.
3	**Inspección de la tensión de referencia del sensor de temperatura del aire interior** 1) Conecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal de señal y el terminal de masa del conector del sensor de temperatura del aire interior. *¿Es la tensión de 4,5 – 5,5 V?*	Vaya al paso 4.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.
4	**Inspección del sensor de temperatura del aire del interior** 1) Compruebe el rendimiento del sensor de temperatura del aire interior. Para ello consulte "Inspección del sensor de temperatura interior: Automatic Type". *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.	Reemplace el sensor de temperatura del aire interior.

DTC B1503: Avería en el circuito del sensor de temperatura del evaporador

E7RW0A7224011

Diagrama de cableado



I7RW01722005-01

[S]: Circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador	1. Módulo de control HVAC	3. A otros sensores
[G]: Circuito de masa del sensor de temperatura del evaporador	2. Sensor de temperatura del evaporador	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del sensor de temperatura del aire del evaporador es continuamente inferior o superior al valor especificado para el tiempo especificado.	• Circuito del sensor de temperatura del evaporador • Sensor de temperatura del evaporador • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Cuando se indican juntos los DTC B1502, B1504, B1511 y B1512 es posible que el circuito de masa del sensor esté abierto.

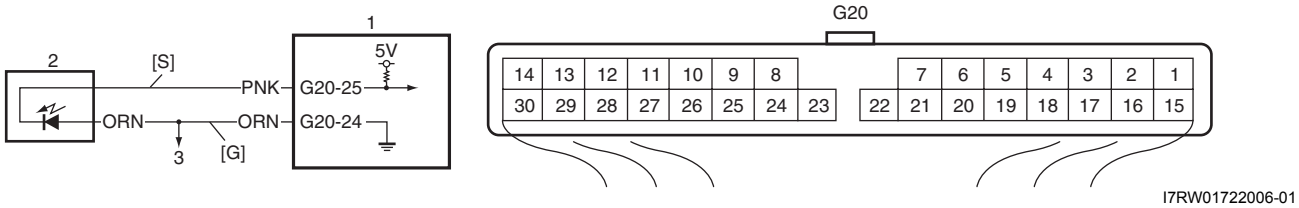
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del sensor de temperatura del evaporador y del módulo de control de HVAC. 3) Compruebe si es correcta la conexión a cada terminal del circuito de señal y del circuito de masa del sensor de temperatura del evaporador y a los conectores del módulo de control HVAC. 4) Si es correcta, verifique que el circuito del sensor de temperatura del evaporador es el siguiente. • La resistencia del mazo de cables de cada circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador y del circuito de masa es inferior a 3 Ω • La resistencia de aislamiento entre el circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador y la masa de la carrocería es infinito. • La tensión de cada circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador y del circuito de masa es 0 -1 V con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	En el circuito de la señal del sensor de temperatura del evaporador y/o en el circuito de la masa hay circuitos abiertos, cortocircuitos o alta resistencia.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección de la tensión de referencia del sensor de temperatura del evaporador** 1) Conecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal de señal y el terminal de masa del conector del sensor de temperatura del del evaporador. *¿Es la tensión de 4,5 – 5,5 V?*	Vaya al paso 4.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.
4	**Inspección del sensor de temperatura del evaporador** 1) Compruebe el rendimiento del sensor de temperatura del evaporador. Para ello consulte “Inspección del sensor de temperatura del evaporador: Automatic Type”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.	Sustituya el sensor de temperatura del evaporador.

DTC B1504: Avería en el circuito del sensor solar

E7RW0A7224012

Diagrama de cableado



I7RW01722006-01

[S]: Circuito de la señal del sensor solar	1. Módulo de control HVAC	3. A otros sensores
[G]: Circuito de masa del sensor solar	2. Sensor solar	

Condición de detección del DTC y área afectada

NOTA

Cuando se indican juntos los DTC B1502, B1503, B1511 y B1512 es posible que el circuito de masa del sensor esté abierto.

Condición de detección del DTC	Área afectada
• La tensión de la señal del sensor solar es continuamente inferior o superior al valor especificado para el tiempo especificado. • Sin luz solar	• Circuito del sensor solar • Sensor solar • Módulo de control HVAC

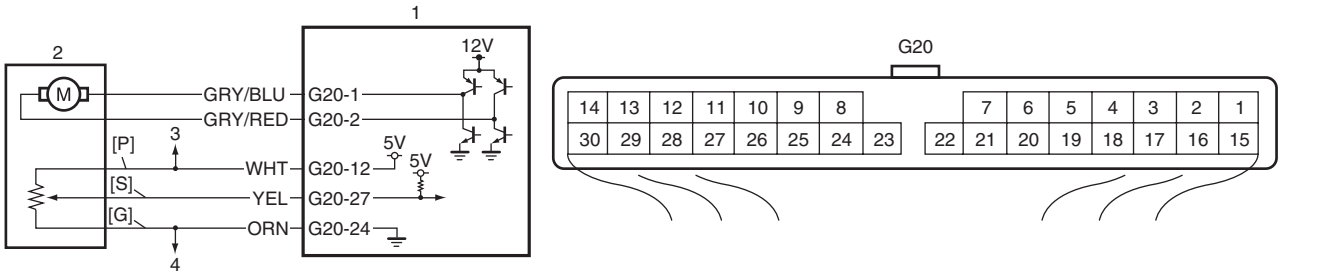
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del sensor solar y del módulo de control de HVAC. 3) Compruebe si es correcta la conexión a cada terminal del circuito de señal y del circuito de masa del sensor solar y a los conectores del módulo de control HVAC. 4) Si es correcta, verifique que el circuito del sensor solar es el siguiente. • La resistencia del mazo de cables de cada circuito de la señal del sensor solar y del circuito de masa es inferior a 3 Ω • La resistencia de aislamiento de cada circuito de la señal del sensor solar y del circuito de masa entre el conector del sensor solar y la masa de la carrocería es infinita. • La tensión de cada circuito de la señal del sensor solar y del circuito de masa es 0– 1 V con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	En el circuito de alimentación eléctrica del sensor solar y/o en el circuito de señal hay circuitos abiertos, cortocircuitos o alta resistencia.
3	**Comprobación de la tensión del circuito de alimentación eléctrica del sensor solar** 1) Conecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre el terminal de señal y el terminal de masa del conector del sensor solar. *¿Es la tensión de 4,5 – 5,5 V?*	Vaya al paso 4.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.
4	**Inspección del sensor solar** 1) Compruebe el rendimiento del sensor solar, como se explica en "Inspección del sensor solar". *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.	Sustituya el sensor solar.

DTC B1511: Avería en el actuador de control de temperatura (sensor de posición) y/o en su circuito

E7RW0A7224013

Diagrama de cableado



I6RW0C722004-01

[P]: Circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición	2. Actuador de control de temperatura
[S]: Circuito de señal del sensor de posición	3. Al actuador de control del flujo de aire
[G]: Circuito de masa del sensor de posición	4. A otros sensores
1. Módulo de control HVAC	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del sensor de posición del actuador de control de temperatura es continuamente inferior o superior al valor especificado para el tiempo especificado.	• Circuito del actuador de control de temperatura • Actuador de control de temperatura • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

- **Cuando se indican juntos los DTC B1502, B1503, B1504 y B1512 es posible que el circuito de masa del sensor esté abierto.**
- **Cuando a la vez se detecta el DTC B1512, es posible que el circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición esté abierto.**

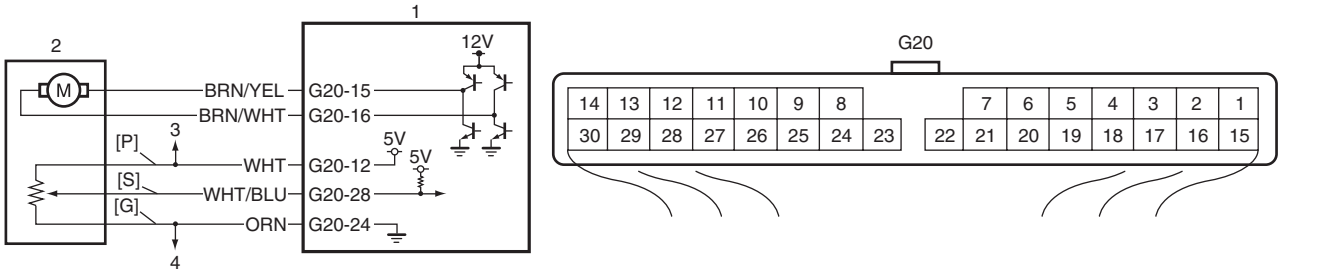
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del actuador de control de la temperatura y del módulo de control de HVAC. 3) Compruebe si es correcta la conexión al circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición, a los terminales del circuito de masa y señal del actuador de control de la temperatura y a los conectores del módulo de control HVAC. 4) Si es correcta, verifique que el sensor de posición del circuito del actuador de control de temperatura es el siguiente. • La resistencia del mazo de cables de cada circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición y del circuito de señal y masa es inferior a 3 Ω • Resistencia de aislamiento de cada circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición y del circuito de señal y masa entre el conector del actuador de control de la temperatura y la masa de la carrocería. • La tensión de cada circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición y del circuito de señal y masa es 0 – 1 V con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	En el circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición y en el circuito de señal y/o masa hay circuitos abiertos, cortocircuitos o alta resistencia.
3	**Comprobación de la tensión del sensor de posición del circuito de alimentación eléctrica del actuador de control de la temperatura** 1) Conecte el conector al módulo de control de HVAC. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre: • Terminal del circuito de alimentación eléctrica y terminal de masa del sensor de posición del conector del actuador de control de temperatura • Terminal de la señal y terminal de masa del sensor de posición del conector del actuador de control de temperatura *¿Es la tensión de 4,5 – 5,5 V?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	**Inspección del actuador de control de temperatura** 1) Compruebe el rendimiento del sensor de posición del actuador de control de temperatura, tal como se indica en"Inspección del actuador de control de temperatura y sus circuitos: Automatic Type". *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.	Sustituya el actuador de control de temperatura.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Comprobación de la tensión del sensor de posición del circuito de alimentación eléctrica del actuador de control de la temperatura** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del actuador de control de flujo de aire. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 4) Mida la tensión entre: • Terminal del circuito de alimentación eléctrica y terminal de masa del sensor de posición del conector del actuador de control de temperatura • Terminal de la señal y terminal de masa del sensor de posición del conector del actuador de control de temperatura *¿Es la tensión de 4,5 – 5,5 V?*	Inspeccione el actuador de control del flujo de aire y su circuito.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.

DTC B1512: Avería en el actuador de control del flujo de aire (sensor de posición) y/o en su circuito

E7RW0A7224014

Diagrama de cableado



I6RW0C722005-01

[P]: Circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición	2. Actuador de control del flujo de aire
[S]: Circuito de señal del sensor de posición	3. Al actuador de control de temperatura.
[G]: Circuito de masa del sensor de posición	4. A otros sensores
1. Módulo de control HVAC	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la señal del sensor de posición del actuador de control del flujo de aire es continuamente inferior o superior al valor especificado para el tiempo especificado.	• Circuito del actuador de control del flujo de aire • Actuador de control del flujo de aire • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

- **Cuando se indican juntos los DTC B1502, B1503, B1504 y B1511 es posible que el circuito de masa del sensor esté abierto.**
- **Cuando a la vez se detecta el DTC B1511, es posible que el circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición esté abierto.**

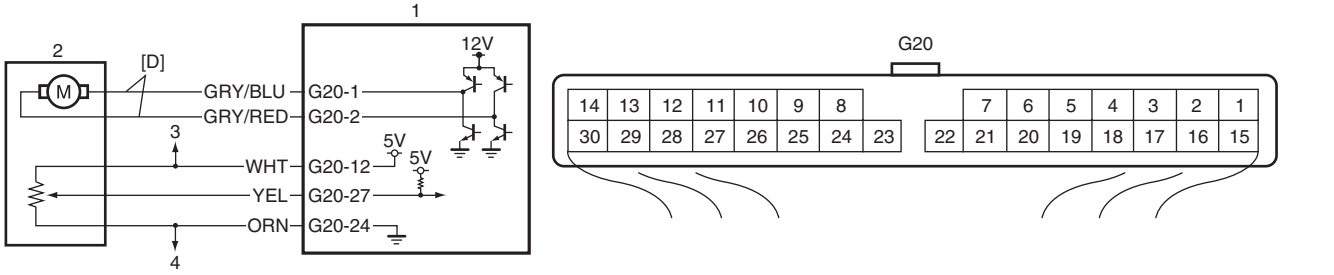
Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del actuador de control del flujo del aire y del módulo de control de HVAC. 3) Compruebe si es correcta la conexión al circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición, a los terminales del circuito de masa y señal del actuador de control del flujo del aire y a los conectores del módulo de control HVAC. 4) Si es correcta, verifique que el sensor de posición del circuito del actuador de control del flujo del aire se encuentra en el siguiente estado. • La resistencia del mazo de cables de cada circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición y del circuito de señal y masa es inferior a 3 Ω • La resistencia de aislamiento de cada circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición y del circuito de señal y masa es igual a infinito entre el conector del actuador de control del flujo del aire y la masa de la carrocería. • La tensión de cada circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición y del circuito de señal y masa es 0 -1 V con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	En el circuito de alimentación eléctrica del sensor de posición y en el circuito de señal y/o masa hay circuitos abiertos, cortocircuitos o alta resistencia.
3	**Comprobación de la tensión del sensor de posición del circuito de alimentación eléctrica del actuador de control del flujo del aire** 1) Conecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre: • Terminal del circuito de alimentación eléctrica y terminal de masa del sensor de posición del conector del actuador de control del flujo del aire • Terminal de la señal y terminal de masa del sensor de posición del conector del actuador de control del flujo del aire *¿Es la tensión de 4,5 – 5,5 V?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	**Inspección del actuador de control del flujo de aire** 1) Compruebe el rendimiento del sensor de posición del actuador de control del flujo del aire, tal como se indica en"Inspección del actuador de control del flujo de aire y su circuito: Automatic Type". *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.	Sustituya el actuador de control del flujo del aire

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Comprobación de la tensión del sensor de posición del circuito de alimentación eléctrica del actuador de control de la temperatura** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del actuador de regulación de temperatura. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 4) Mida la tensión entre: • Terminal del circuito de alimentación eléctrica y terminal de masa del sensor de posición del conector del actuador de control del flujo del aire • Terminal de la señal y terminal de masa del sensor de posición del conector del actuador de control del flujo del aire *¿Es la tensión de 4,5 – 5,5 V?*	Inspeccione el actuador de control de temperatura y su circuito.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.

DTC B1513: Avería en el actuador de control de temperatura (motor) y/o en su circuito

E7RW0A7224015

Diagrama de cableado



I6RW0C722006-02

[D]: Circuito de accionamiento del motor del actuador de control de temperatura	3. Al actuador de control del flujo de aire
1. Módulo de control HVAC	4. A otros sensores
2. Actuador de control de temperatura	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El motor del actuador de control de temperatura no se mueve más del tiempo especificado.	• Circuito del actuador de control de temperatura • Varillaje de control de temperatura • Actuador de control de temperatura • Unidad HVAC • Módulo de control HVAC

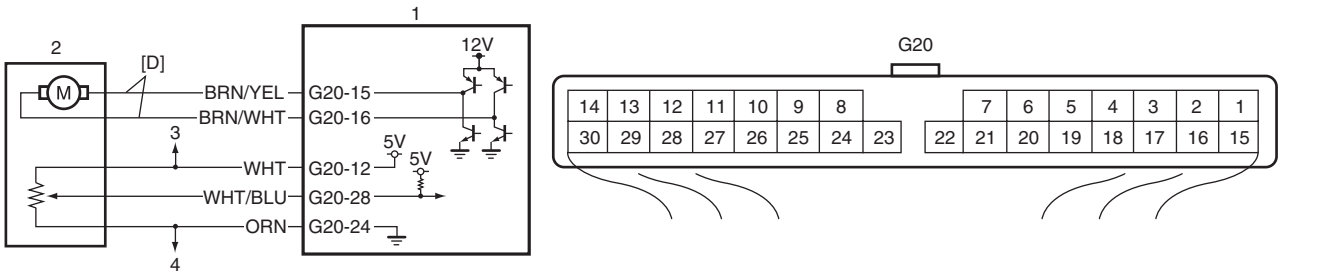
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe los DTC. *¿Se ha detectado además el DTC B1511?*	Vaya a "DTC B1511: Avería en el actuador de control de temperatura (sensor de posición) y/o en su circuito: Automatic Type".	Vaya al paso 3.
3	**Inspección visual** Verifique que no existan obstrucciones al margen de movimiento del actuador del varillaje, y que éste funcione sin dificultad. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Obstrucción en el margen de movimiento del varillaje del actuador, varillaje del actuador defectuoso y/o fallo interno de la unidad de HVAC.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del actuador de control de la temperatura y del módulo de control de HVAC. 3) Compruebe si es correcta la conexión a los terminales del circuito de accionamiento del motor del actuador de control de temperatura y a los conectores del módulo de control de HVAC. 4) Si es correcta, verifique que el circuito de accionamiento del motor del actuador de control de temperatura es el siguiente. • La resistencia del mazo de cables de cada circuito de accionamiento del motor del actuador es inferior a 3 Ω • La resistencia de aislamiento de cada circuito de accionamiento del motor del actuador es igual a infinito entre el conector del actuador de control de la temperatura y la masa de la carrocería. • La tensión de cada circuito de accionamiento del motor del actuador es 0 – 1 V con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Hay circuitos abiertos, cortocircuitos o alta resistencia en el circuito de accionamiento del motor del actuador.
5	**Inspección del mazo de cables** Compruebe el estado del circuito del sensor de posición del actuador de control de temperatura, tal como se indica en el Paso 2 de "DTC B1511: Avería en el actuador de control de temperatura (sensor de posición) y/o en su circuito: Automatic Type". *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare o reemplace.
6	**Inspección del actuador de control de temperatura** 1) Compruebe el rendimiento del actuador de control de la temperatura. Para ello, consulte "Inspección del actuador de control de temperatura y sus circuitos: Automatic Type". *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.	Sustituya el actuador de control de temperatura.

DTC B1514: Avería en el actuador de control del flujo de aire (motor) y/o en su circuito

E7RW0A7224016

Diagrama de cableado



I6RW0C722007-01

[D]: Circuito de accionamiento del motor del actuador del flujo del aire	3. Al actuador de control de temperatura.
1. Módulo de control HVAC	4. A otros sensores
2. Actuador de control del flujo de aire	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El motor del actuador de control del flujo de aire no se mueve más del tiempo especificado.	• Circuito del actuador de control del flujo de aire • Varillaje de control del flujo de aire • Actuador de control del flujo de aire • Unidad HVAC • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe los DTC. *¿Se ha detectado además el DTC B1512?*	Vaya a "DTC B1512: Avería en el actuador de control del flujo de aire (sensor de posición) y/o en su circuito: Automatic Type".	Vaya al paso 3.
3	**Inspección visual** Verifique que no existan obstrucciones al margen de movimiento del actuador del varillaje, y que éste funcione sin dificultad. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Obstrucción en el margen de movimiento del varillaje del actuador, varillaje del actuador defectuoso y/o fallo interno de la unidad de HVAC.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del actuador de control del flujo del aire y del módulo de control de HVAC. 3) Compruebe si es correcta la conexión a los terminales del circuito de accionamiento del motor del actuador de control del flujo del aire y a los conectores del módulo de control de HVAC. 4) Si es correcta, verifique que el circuito de accionamiento del motor del actuador de control del flujo del aire es el siguiente. • La resistencia del mazo de cables de cada circuito de accionamiento del motor del actuador es inferior a 3 Ω • La resistencia de aislamiento de cada circuito de accionamiento del motor del actuador es igual a infinito entre el conector del actuador de control del flujo del aire y la masa de la carrocería. • La tensión de cada circuito de accionamiento del motor del actuador es 0 – 1 V con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Hay circuitos abiertos, cortocircuitos o alta resistencia en el circuito de accionamiento del motor del actuador.
5	**Inspección del mazo de cables** Compruebe el estado del circuito del sensor de posición del actuador de control de temperatura, tal como se indica en el Paso 2 de “DTC B1512: Avería en el actuador de control del flujo de aire (sensor de posición) y/o en su circuito: Automatic Type”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare o reemplace.
6	**Inspección del actuador de control del flujo del aire** 1) Compruebe el rendimiento del actuador de control del flujo del aire. Para ello consulte “Inspección del actuador de control del flujo de aire y su circuito: Automatic Type”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.	Sustituya el actuador de control del flujo del aire

DTC B1520 / B1521 / B1522: Avería en el selector de temperatura/velocidad del soplador/flujo del aire

E7RW0A7224017

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Cuando se detecta una avería interna en el módulo de control de HVAC.	• Selector de temperatura incluido en el módulo de control de HVAC (DTC B1520) • Selector de velocidad del soplador incluido en el módulo de control de HVAC (DTC B1521) • Selector del flujo del aire incluido en el módulo de control de HVAC (DTC B1522)

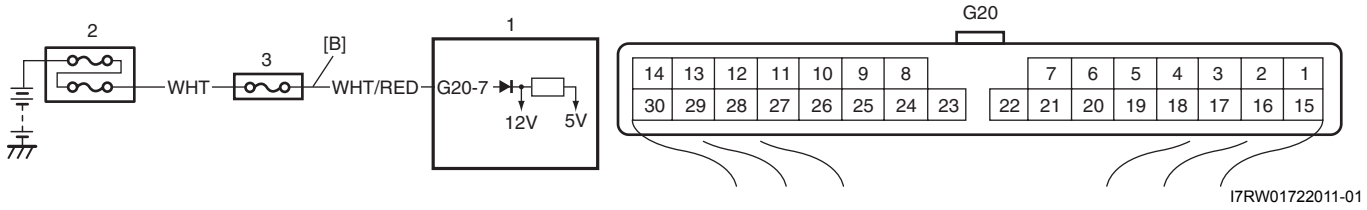
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Verificación del DTC** 1) Borre el DTC como se indica en "Borrado de DTC: Automatic Type". 2) Vuelva a comprobar el DTC. *¿Se detectan todavía los DTC B1520, B1521 y/o B1522?*	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y vuelva a comprobar.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".

DTC B1541: Avería en el circuito de la fuente de alimentación eléctrica de reserva

E7RW0A7224018

Diagrama de cableado



[B]: Circuito de alimentación eléctrica de reserva	2. Fusible principal
1. Módulo de control HVAC	3. Fusible del circuito

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• La tensión de la fuente de alimentación de reserva es inferior al valor especificado continuamente. • Cuando conecta la batería al vehículo y luego coloca el interruptor de encendido en la posición ON.	• Circuito de suministro de tensión de la batería • Módulo de control HVAC

NOTA

Cuando examine DTC después de conectar el cable de la batería, asegúrese de girar el interruptor de encendido de OFF a ON y de ON a OFF al menos una vez, o se detectará el DTC B1541.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Verificación del DTC** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON durante un mínimo de 20 seg. 2) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC *¿Se emite el DTC B1541?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito de suministro de tensión de la batería** 1) Desconecte el conector del módulo de control de HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Compruebe si es correcta la conexión al terminal del circuito de alimentación eléctrica de reserva del conector del módulo de control de HVAC. 3) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal del circuito de alimentación eléctrica de reserva del conector del módulo de control de HVAC y la masa de la carrocería. *¿Es la tensión de 10 – 14 V?*	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.	Circuito de alimentación eléctrica de reserva abierto o en cortocircuito a masa.

DTC B1546: Presión anómala del refrigerante del A/C

E7RW0A7224019

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
• La tensión de la señal del sensor de presión del refrigerante del A/C es inferior al valor especificado aunque la temperatura del aire del exterior sea mayor que la especificada durante el tiempo especificado. • Refrigerante insuficiente en el sistema de A/C	• Refrigerante insuficiente • Sensor de presión del refrigerante del A/C • Sensor de temperatura exterior • Módulo de control HVAC

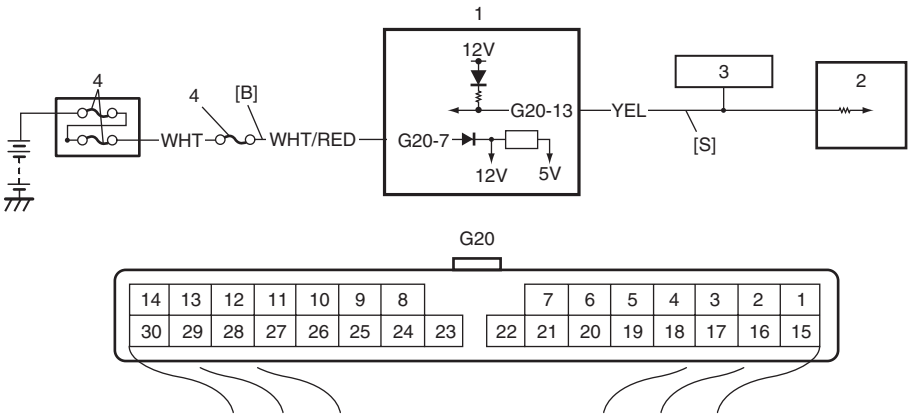
Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe los DTC del BCM. *¿Se detectan los DTC B1141 o B1142 (BCM)?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Verificación del DTC** Revise el DTC en el ECM. *¿Se detectan los DTC P0532 o P0533?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección de la presión del refrigerante del A/C y de los datos de temperatura del exterior** 1) Arranque el motor y seleccione el modo "DATA LIST" (lista de datos) en la herramienta de escaneado. 2) Verifique que la "Presión Refrigerante" y la "Temp. Aire Exterior" se visualizan en la herramienta de escaneado. *¿Están los valores del sensor de presión del refrigerante y de la temperatura exterior del A/C dentro de los márgenes especificados indicados en "Datos de la herramienta de escaneado"?*	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.	Compruebe la cantidad de refrigerante y si hay fugas en el sistema.

DTC B1551: Avería del circuito de comunicaciones en serie

E7RW0A7224020

Diagrama de cableado



I7RW01722012-02

[B]: Circuito de alimentación eléctrica de reserva	1. Módulo de control HVAC	3. Pantalla de información
[S]: Circuito de comunicación en serie	2. BCM	4. Fusible del circuito

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La señal de comunicaciones en serie es superior o inferior de forma continua al valor especificado durante el tiempo especificado.	• Circuito de alimentación eléctrica de reserva • Circuito de comunicación en serie • BCM • Pantalla de información • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Inspección del fusible del circuito de alimentación eléctrica de refuerzo** 1) Inspección del fusible del circuito de alimentación eléctrica de refuerzo por si está fundido. *¿Hay fusibles fundidos?*	Sustituya el fusible fundido y verifique si se ha producido un cortocircuito en el circuito de alimentación eléctrica de refuerzo.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del BCM, de la pantalla de información y del módulo de control de HVAC. 3) Compruebe si es correcta la conexión al terminal del circuito de comunicación en serie del BCM, a la pantalla de información y a los conectores del módulo de control de HVAC. 4) Si es correcta, verifique que el circuito de comunicación en serie es el siguiente. • La resistencia del mazo de cables del circuito de comunicación en serie es inferior a 3 Ω • La resistencia de aislamiento entre el terminal del circuito de comunicación en serie y la masa de la carrocería es infinito. • La tensión del circuito de comunicación en serie es 0 – 1 V con el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Están en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Hay circuitos abiertos, cortocircuitos o alta resistencia en el circuito de comunicación en serie.
4	**Inspección de la señal de comunicaciones en serie** 1) Conecte los conectores de los módulos de control BCM y HVAC con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe que la señal de comunicaciones en serie se emite desde el BCM como se indica en “Comprobación de la tensión” en el apartado “Inspección del BCM y sus circuitos en la Sección 10B”. *¿Se emite la señal de comunicaciones en serie?*	Sustituya la pantalla de información.	Vaya al paso 5.
5	**Comprobación de los datos de comunicación** 1) Conecte el conector a la pantalla de información con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe que la señal de comunicaciones en serie se emite desde el BCM como se indica en “Comprobación de la tensión” en el apartado “Inspección del BCM y sus circuitos en la Sección 10B”. *¿Se emite la señal de comunicaciones en serie?*	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.	Reemplace por un módulo de BCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC B1552: Error de suma de comprobación del módulo de control de HVAC

E7RW0A7224021

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Los datos que recibe el módulo de control de HVAC procedentes del BCM son continuamente erróneos.	• BCM • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Comprobación de datos de la señal de comunicaciones en serie** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Arranque el motor y seleccione el modo "DATA LIST" (lista de datos) en la herramienta de escaneado. 3) Compruebe los datos de "Presión refrigerante", "Velocidad Vehículo", "Temp refrigerante" y "Temp aire exterior" que se muestran en la herramienta de escaneado. *¿Están los valores del sensor de presión del refrigerante y de la temperatura exterior del A/C dentro de los márgenes especificados indicados en "Datos de la herramienta de escaneado"?*	Problema intermitente. Busque problemas intermitentes consultando "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00"	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo. Si se detecta un DTC, reemplace por un BCM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC B1553: Avería del circuito de comunicaciones CAN

E7RW0A7224022

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El módulo de control de HVAC recibe de forma continua códigos de error del BCM.	• Circuito de comunicaciones CAN • BCM • ECM • Juego de instrumentos • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe el DTC del BCM. *¿Se han detectado los DTC U0073 (n° 0073), U0100 (n° 0100) y/o U0155 (n° 0155)?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.

DTC B1557: Avería en la señal VSS

E7RW0A7224023

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El módulo de control de HVAC recibe datos no válidos de la señal VSS desde el BCM.	• Circuito VSS • VSS • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Revise el DTC en el ECM. *¿Se detecta el DTC P0500?*	Consulte el diagrama de flujo de DTC correspondiente.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.

DTC B1561: Avería en la señal ECT

E7RW0A7224024

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El módulo de control de HVAC recibe datos no válidos de la señal ECT desde el BCM.	• Circuito del sensor de ECT • Sensor ECT • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Revise el DTC en el ECM. *¿Se detectan los DTC P0116, P0117 o P0118?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.

DTC B1562: Avería en la señal de temperatura del aire exterior

E7RW0A7224025

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El módulo de control de HVAC recibe datos no válidos de la señal del sensor de temperatura exterior desde el BCM.	• Circuito del sensor de temperatura del aire exterior • Sensor de temperatura exterior • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Compruebe el DTC del BCM. *¿Se detectan los DTC B1141 o B1142?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.

DTC B1563: Avería en la señal de presión del refrigerante del A/C

E7RW0A7224026

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El módulo de control de HVAC recibe datos no válidos de la señal de presión del refrigerante del A/C desde el BCM.	• Circuito del sensor de presión del refrigerante del A/C • Sensor de presión del refrigerante del A/C • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Revise el DTC en el ECM. *¿Se detectan los DTC P0532 o P0533?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y revise de nuevo.

DTC B1570: Avería en la señal del tipo de motor

E7RW0A7224027

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El módulo de control de HVAC recibe datos inválidos de la señal del tipo de motor desde el BCM.	• Circuito de comunicaciones CAN • Módulo de control HVAC • ECM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Comprobación de los datos de la herramienta de escaneado** 1) Conecte la herramienta de escaneado con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y seleccione modo "DATA LIST". 3) Compruebe si se visualiza "ENGINE TYPE" en la herramienta de escaneado. *¿Está el valor de la señal del tipo de motor dentro de los márgenes especificados indicados en "Datos de la herramienta de escaneado"?*	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de los datos de la herramienta de escaneado** 1) Compruebe si se visualiza "ENGINE TYPE" en la herramienta de escaneado. *¿Se visualiza "Error de CAN" en los datos de la herramienta de escaneado?*	Inspeccione el circuito de comunicaciones CAN consultando "Comprobación del DTC en la Sección 1A".	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

DTC B1571: Avería en la señal de especificación del juego de instrumentos

E7RW0A7224028

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El módulo de control de HVAC recibe datos no válidos de la señal de especificación del juego de instrumentos desde el BCM.	• Circuito de comunicaciones CAN • Juego de instrumentos • Módulo de control HVAC

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de aire acondicionado"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de aire acondicionado: Automatic Type".
2	**Comprobación de los datos de la herramienta de escaneado** 1) Conecte la herramienta de escaneado con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y seleccione modo "DATA LIST". 3) Compruebe si se visualiza "METER SPEC" en la herramienta de escaneado. *¿Está el valor de la señal de especificación del juego de instrumentos dentro de los márgenes especificados indicados en "Datos de la herramienta de escaneado"?*	Reemplace por un módulo de control de HVAC en buen estado y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de los datos de la herramienta de escaneado** 1) Compruebe si se visualiza "METER SPEC" en la herramienta de escaneado. *¿Se visualiza "Error de CAN" en los datos de la herramienta de escaneado?*	Inspeccione el circuito de comunicaciones CAN consultando "Comprobación del DTC en la Sección 1A".	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección.

Inspección del módulo de control de HVAC y su circuito

E7RW0A7224029

El módulo de control de HVAC y sus circuitos se pueden comprobar mediante la medición de la tensión en el acoplador de cableado del módulo de control de HVAC.

⚠ PRECAUCIÓN

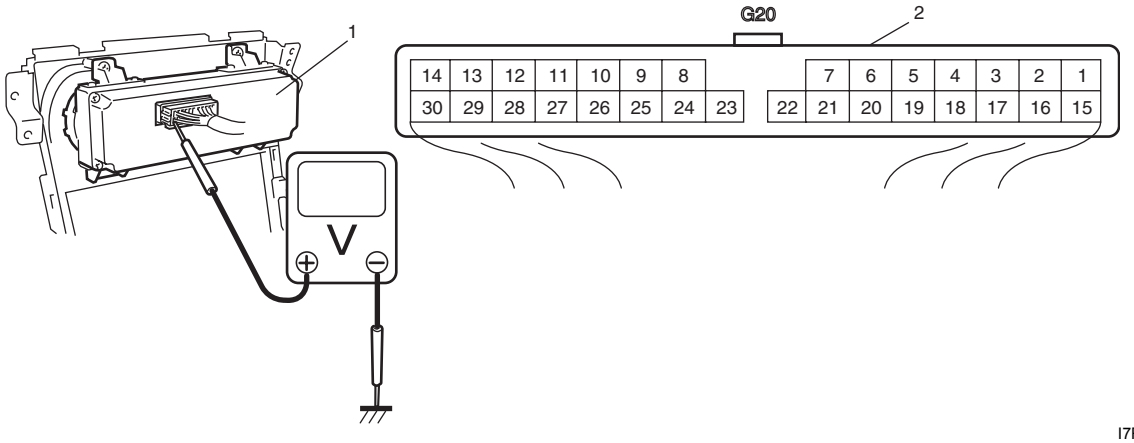
El módulo de control de HVAC no se puede verificar a sí mismo. Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro al módulo de control de HVAC con los acopladores desconectados del módulo.

Comprobación de la tensión

1) Retire el módulo de control HVAC, consulte para ello "Extracción e instalación del módulo de control de HVAC: Automatic Type".
2) Mida la tensión en cada terminal.

NOTA

Dado que la tensión de cada terminal está afectada por la tensión de la batería, compruebe si ésta es de al menos 11 V cuando el interruptor de encendido está en posición ON.



I7RW01722013-01

1. Módulo de control HVAC	2. Conector del módulo de control HVAC (visto desde el lado del mazo de cables)

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado
G20-1	GRY/BLU	Actuador de regulación de temperatura (COOL)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, actuador de control de la temperatura funcionando desde la posición HOT a la posición COOL
			0 – 2 V	Interruptor de encendido en posición ON, excepto en la condición anterior
G20-2	GRY/RED	Actuador de regulación de temperatura (HOT)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, actuador de control de la temperatura funcionando desde la posición COOL a la posición HOT
			0 – 2 V	Interruptor de encendido en posición ON, excepto en la condición anterior
G20-3	BLU	Línea de comunicación en serie del conector de enlace de datos	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
G20-4	GRN/YEL	Interruptor del desempañador trasero	Consulte “Inspección del módulo de control de HVAC y su circuito: Automatic Type”.	
G20-5	BLK/YEL	Masa de iluminación	0 – 1 V	Tiempo completo
G20-6	RED/YEL	Interruptor de iluminación	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de iluminación en OFF
			10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de iluminación en ON
G20-7	WHT/RED	Fuente de alimentación eléctrica de reserva	10 – 14 V	De forma constante

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado
G20-8	BLU/WHT	Señal de carga eléctrica del motor del soplador	10 – 14 V	• Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en OFF o en 1ª posición • Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador cambiado de 1ª a 2ª posición
			0 – 2 V	• Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador entre la 3ª posición y la posición HIGH • Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador cambiado de 3ª a 2ª posición
G20-9	WHT/BLK	Señal del sensor de temperatura del evaporador	Aproximadamente 2,6 V	Interruptor de encendido en la posición ON, y temperatura del evaporador de 0 °C (32 °F)
			Aproximadamente 1,7 V	Interruptor de encendido en la posición ON, y temperatura del evaporador de 15 °C (59 °F)
			Aproximadamente 1,0 V	Interruptor de encendido en la posición ON, y temperatura del evaporador de 30 °C (86 °F)
G20-10	PNK/BLK	Señal del sensor de temperatura del aire del interior	Aproximadamente 2,5 V	Interruptor de encendido en la posición ON, y temperatura del habitáculo de 25 °C (77 °F)
			Aproximadamente 3,7 V	Interruptor de encendido en la posición ON, y temperatura del habitáculo de 0 °C (32 °F)
G20-11		—	—	—
G20-12	WHT	Salida de la fuente de alimentación de 5 V para el sensor de posición del actuador de control del flujo de aire y para el sensor de posición del actuador de control de temperatura	4 – 6 V	Interruptor de encendido en la posición ON
G20-13	YEL	Línea de comunicaciones en serie del BCM	Consulte “Inspección del módulo de control de HVAC y su circuito: Automatic Type”.	
G20-14	—	—	—	—
G20-15	BRN/YEL	Actuador de regulación del caudal de aire (FACE)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, actuador de control del flujo de aire funcionando desde la posición “DEF” a la posición “FACE”
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, excepto en la condición anterior
G20-16	BRN/WHT	Actuador de regulación del caudal de aire (DEF)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, actuador de control del flujo de aire funcionando desde la posición “FACE” a la posición “DEF”
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, excepto en la condición anterior
G20-17	GRN	Actuador del aire de entrada (AIRE FRESCO)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de entrada de aire en posición “FRE”
			10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de entrada de aire en posición “REC”
G20-18	RED	Actuador del aire de entrada (AIRE DE RECIRCULACIÓN)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de entrada de aire en posición “REC”
			10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de entrada de aire en posición “FRE”

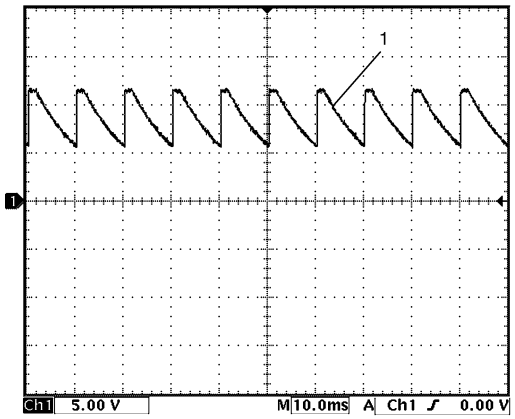
Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado
G20-19	GRN/RED	Actuador del aire de entrada (AIRE DE MEZCLA)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de entrada de aire en posición “FRE” o “REC”
			0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de entrada de aire en funcionamiento desde la posición “FRE” a “REC” o “REC” a “FRE”
G20-20	—	—	—	—
G20-21	GRN/WHT	Señal del interruptor A/C	Consulte “Inspección del módulo de control de HVAC y su circuito: Automatic Type”.	
G20-22	RED/BLK	Fuente de alimentación	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
G20-23	BLK/ORN	Masa para el módulo de control de HVAC	Inferior a 0,5 V	Interruptor de encendido en la posición ON
G20-24	ORN	Masa para los sensores	Inferior a 0,5 V	Interruptor de encendido en la posición ON
G20-25	PNK	Señal del sensor solar	Aproximadamente 3,5 V	Interruptor de encendido en ON, aislamiento de 500 W/m^2
			Aproximadamente 5 V	Interruptor de encendido en ON, aislamiento de 0 W/m^2
G20-26	BLK/RED	Indicador del desempañador trasero	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON e interruptor del desempañador trasero en posición OFF
			10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON e interruptor del desempañador trasero en posición ON
G20-27	YEL	Señal del sensor de posición del actuador de control de temperatura	Aproximadamente 0,5 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de temperatura en la posición “MAX COOL”
			Aproximadamente 4,5 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de temperatura en la posición “MAX HOT”
G20-28	WHT/BLU	Señal del sensor de posición del actuador de control del flujo de aire	Aproximadamente 0,5 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector del flujo de aire en posición “FACE”
			Aproximadamente 4,5 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector del flujo de aire en posición “DEF”
G20-29	GRY	Controlador del motor del soplador	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la posición OFF
			2 – 3,5 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador entre la 1ª posición y la 6ª posición
			Aproximadamente 10,0 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador entre posiciones 7ª y HIGH

Terminal	Color del cable	Circuito	Tensión normal	Estado
G20-30	BLU/RED	Información de tensión del control del motor del soplador	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la posición OFF
			Aproximadamente 8,1 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 1ª posición
			Aproximadamente 6,8 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 2ª posición
			Aproximadamente 5,5 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 3ª posición
			Aproximadamente 4,0 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 4ª posición
			Aproximadamente 2,6 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 5ª posición
			Aproximadamente 1,2 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador en la 6ª posición
			Aproximadamente 0,2 V	Interruptor de encendido en posición ON, selector de velocidad del soplador entre posiciones 7ª y HIGH

Forma de onda de referencia N° 1

Señal de interruptor de desempañador trasero o de interruptor de A/C (1)

Terminal de medida	Interruptor del desempañador trasero CH1: “G20-4” a “G20-23” de interruptor de A/C CH1: “G20-21” a “G20-23”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV TIEMPO: 10 ms/DIV
Condición de medida	Interruptor del desempañador trasero: • El interruptor de encendido está en ON y el interruptor del desempañador trasero no está pulsado Interruptor A/C: • El interruptor de encendido está en ON y el interruptor del A/C no está pulsado

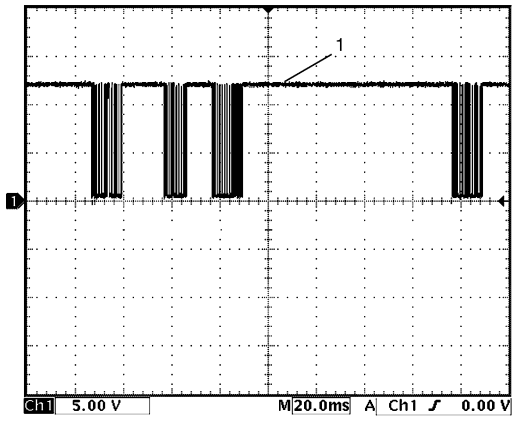


I7RW01722014-02

Forma de onda de referencia N° 2

Línea de comunicaciones en serie del BCM (1)

Terminal de medida	CH1: “G20-13” a “G20-23”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV TIEMPO: 20 ms/DIV
Condición de medida	El interruptor de encendido está en la posición ON



I7RW01722015-02

Inspección del sistema de A/C en el ECM

E7RW0A7224030

Cuando verifique la tensión relacionada con el sistema de A/C en los terminales del ECM, consulte “Inspección del ECM y sus circuitos en la Sección 1A”.

Instrucciones de reparación

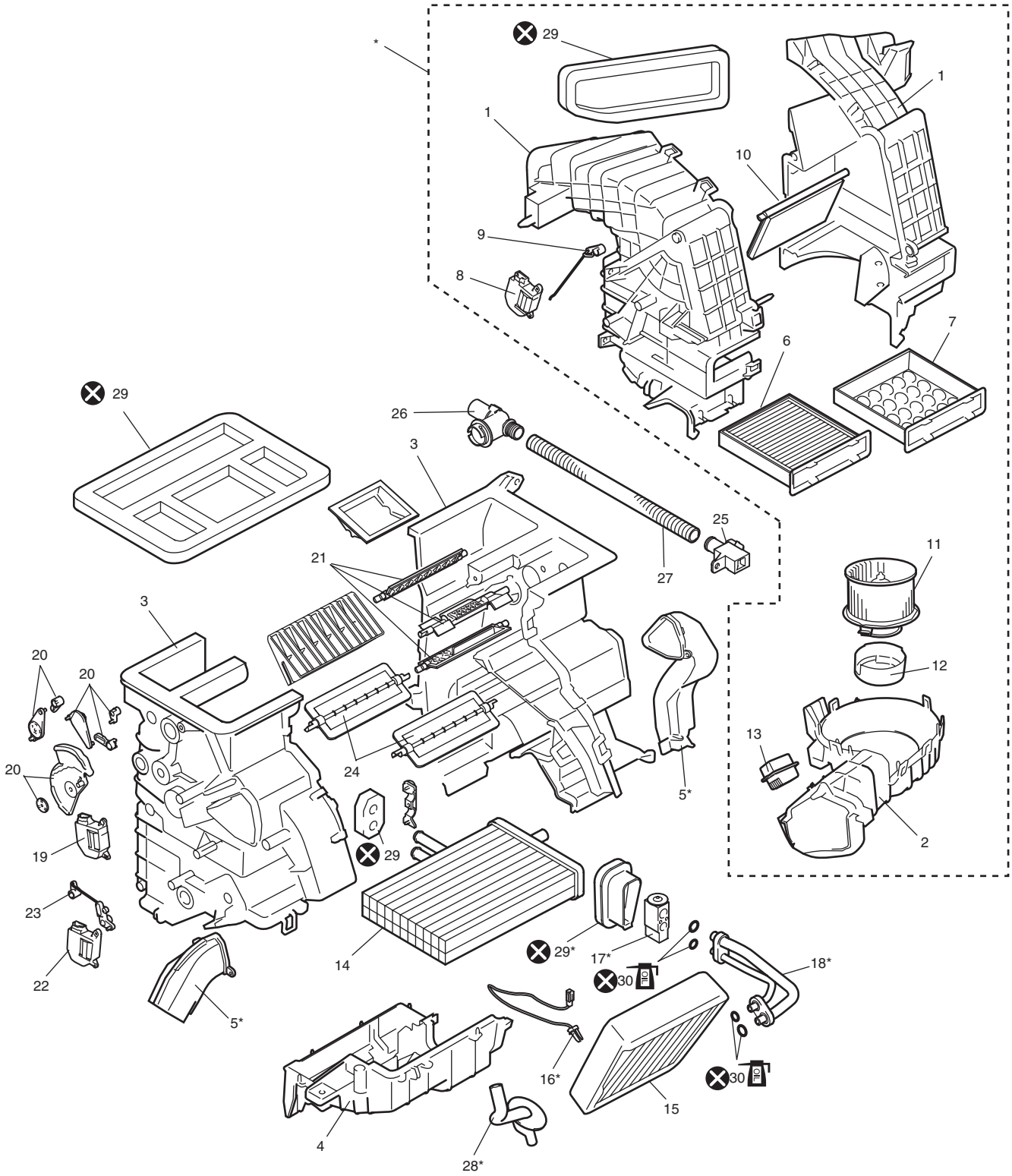
Procedimiento para la operación de carga de refrigerante

E7RW0A7226001

Consulte “Procedimiento para la operación de carga de refrigerante: Tipo manual”.

Componentes de la unidad HVAC

E7RW0A7226002



I6RW0C722008-01

1. Caja superior del soplador	12. Tapa del motor del soplador	23. Enlace de control de temperatura
2. Caja inferior del soplador	13. Controlador del motor del soplador	24. Conjunto de la portezuela de regulación de la temperatura
3. Caja superior de la unidad de calefacción	14. Núcleo del calefactor	25. Sensor de temperatura del aire del interior
4. Caja inferior de la unidad de calefacción	15. Evaporador	26. Aspirador
5. Conducto de aire para los pies	16. Sensor de temperatura del evaporador	27. Manguito del aspirador
6. Filtro de aire HVAC (si está instalado)	17. Válvula de expansión	28. Manguera de drenaje
7. Cubierta (sin filtro de aire de HVAC)	18. Tubo de expansión	29. Empaquetadura

8. Actuador del control de admisión de aire	19. Actuador de control del flujo de aire	30. Junta tórica : Aplique aceite de compresor.
9. Enlace del control de admisión de aire	20. Enlaces de control del flujo de aire	: No reutilizable.
10. Puerta de control de admisión de aire	21. Conjunto de la portezuela de regulación del caudal de aire	
11. Motor del soplador	22. Actuador de control de temperatura	

Retirada e instalación de la unidad HVAC

E7RW0A7226003

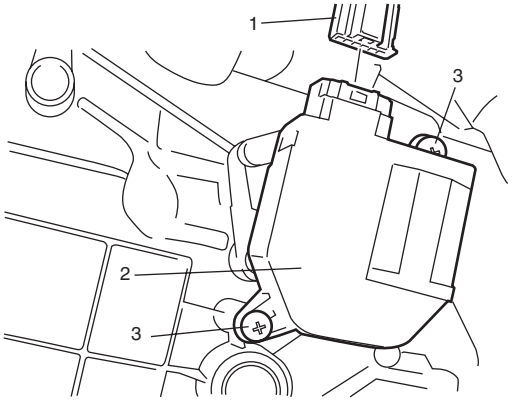
Consulte “Extracción e instalación de la unidad de HVAC: Tipo manual”.

Extracción e instalación del actuador de regulación de temperatura

E7RW0A7226004

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la cubierta del orificio de la columna de dirección desde el panel de instrumentos.
3) Extraiga el conducto para los pies del lado del conductor de la unidad de HVAC.
4) Desconecte el conector del actuador de control de temperatura (1).
5) Extraiga el actuador de control de temperatura (2) de la unidad HVAC retirando los tornillos (3).

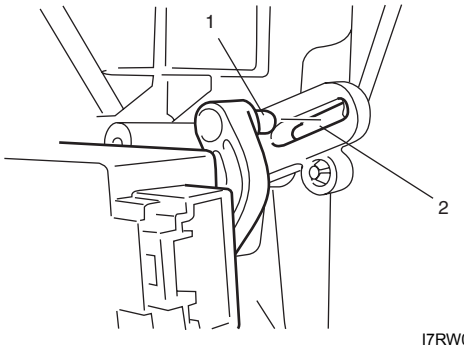


I7RW01722018-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Antes de instalar el actuador, asegúrese de poner su palanca entre la posición “MAX HOT” y la posición “MAX COOL”.
- Asegúrese de insertar la clavija (1) del actuador del control de temperatura en la ranura (2) del enlace.



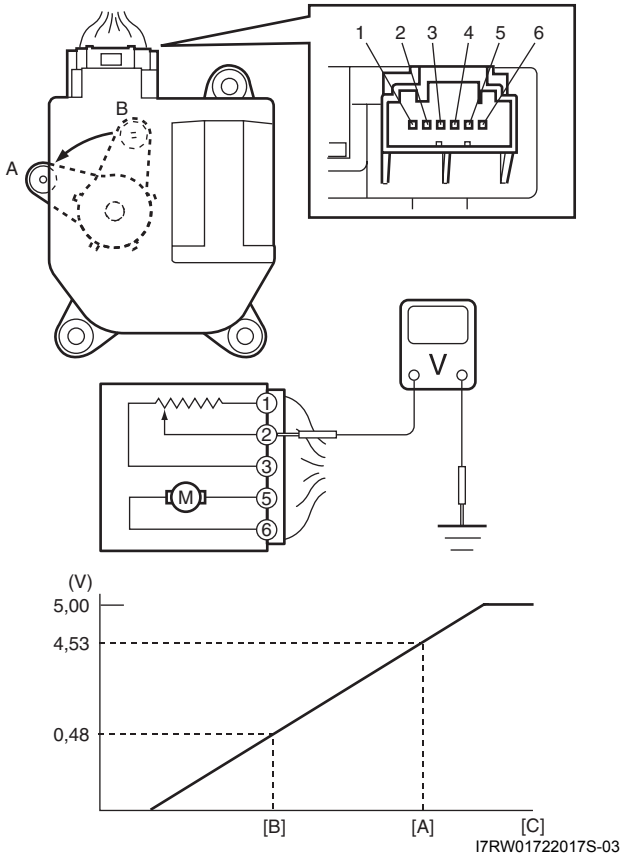
I7RW01722019-01

Inspección del actuador de control de temperatura y sus circuitos

E7RW0A7226005

1) Extraiga el actuador de control de temperatura de la unidad de HVAC como se indica en “Extracción e instalación del actuador de regulación de temperatura: Automatic Type”.
2) Conecte el conector al actuador de control de temperatura.
3) Ponga el selector de temperatura en la posición “MAX COOL” con el interruptor de encendido en ON.
4) Conecte el voltímetro entre el terminal “2” y la masa de la carrocería.
5) Ponga el selector de temperatura en la posición “MAX HOT”.
6) Mida la variación de la tensión de salida mientras se acciona el actuador de control de temperatura desde la posición “MAX COOL” (B) a la posición “MAX HOT” (A), según la especificación siguiente.
   Si la tensión medida está fuera de lo especificado o no varía linealmente como se muestra en el gráfico, inspeccione el circuito de cableado correspondiente y el módulo de control HVAC. Si los circuitos de cableado y el módulo de control HVAC están bien, vaya al paso siguiente.

Tensión de salida del actuador de control de temperatura
0,48 – 4,53V (variación lineal según el gráfico siguiente)

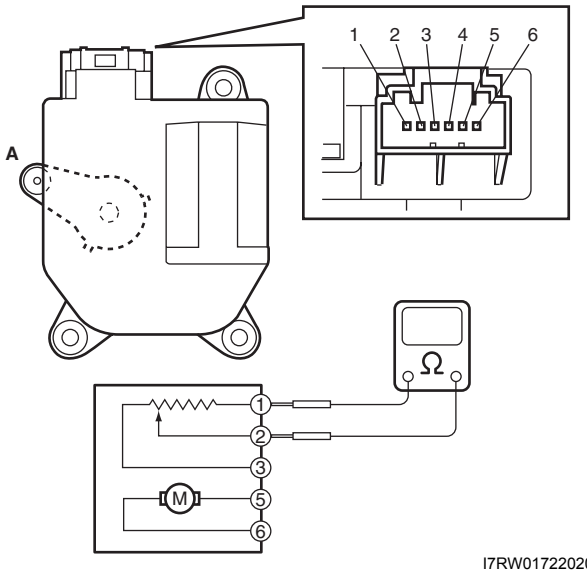


I7RW01722017S-03

[A]: MAX HOT	[C]: Posición de la palanca del actuador
[B]: MAX COOL	

7) Ponga el selector de temperatura del módulo de control HVAC en la posición “MAX HOT” con el interruptor de encendido en ON, y asegúrese de que la palanca del actuador está en la posición “MAX HOT” (A).
8) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF, y luego desconecte el conector del actuador de control de temperatura.
9) Mida la resistencia entre los terminales “1” y “2”.

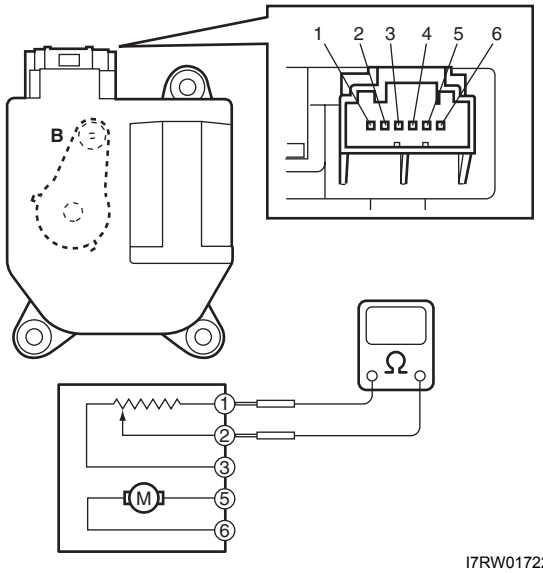
Resistencia del actuador de control de temperatura entre los terminales “1” y “2” (posición MAX HOT) (valor de referencia)
Aproximadamente 0,45 kΩ a 25 °C (77 °F)



I7RW01722020-02

10) Conecte el conector al actuador de control de temperatura.
11) Ponga el selector de temperatura del módulo de control HVAC en la posición “MAX COOL” con el interruptor de encendido en ON, y asegúrese de que la palanca del actuador está en la posición “MAX COOL” (B).
12) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF, y luego desconecte el conector del actuador de control de temperatura.
13) Mida la resistencia entre los terminales “1” y “2”.

Resistencia del actuador de control de temperatura entre los terminales “1” y “2” (posición MAX COOL) (valor de referencia)
Aproximadamente 4,3 kΩ a 25 °C (77 °F)



I7RW01722021-02

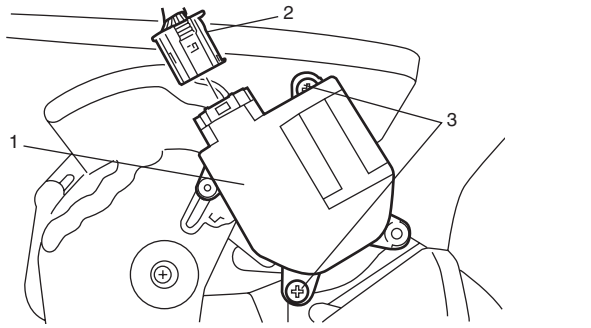
Si la resistencia medida no corresponde a los valores especificados, reemplace el actuador por otro nuevo.

Extracción e instalación del actuador de control del caudal de aire

E7RW0A7226006

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la cubierta del orificio de la columna de dirección desde el panel de instrumentos.
3) Extraiga el conducto para los pies del lado del conductor de la unidad de HVAC.
4) Desconecte el conector del actuador de flujo de aire (2).
5) Extraiga el actuador de control de flujo de aire (1) de la unidad HVAC retirando los tornillos (3).

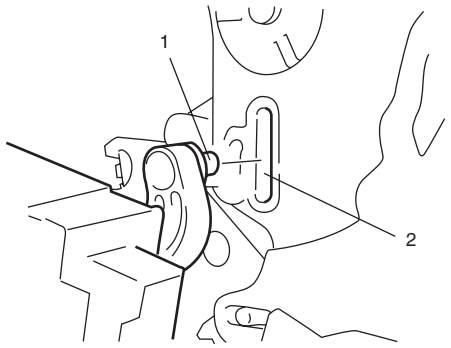


I7RW01722022-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Antes de instalar el actuador, asegúrese de poner su palanca entre la posición “BENT” y la posición “DEF”.
- Asegúrese de insertar la clavija (1) del actuador del control de flujo de aire en la ranura (2) del enlace.



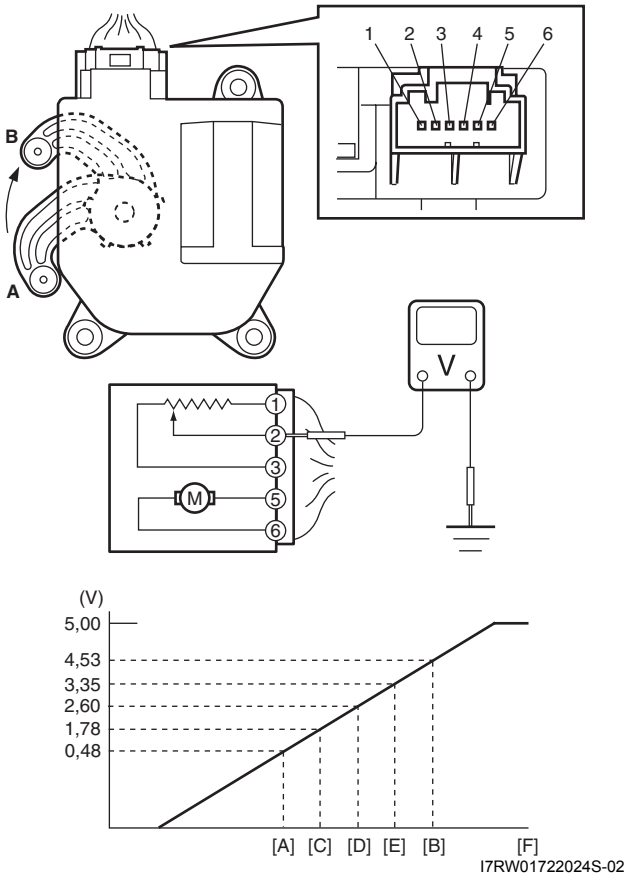
I7RW01722023-02

Inspección del actuador de control del flujo de aire y su circuito

E7RW0A7226007

1) Extraiga el actuador de control del flujo de aire de la unidad de HVAC. Consulte “Extracción e instalación del actuador de control del caudal de aire: Automatic Type”.
2) Conecte el conector al actuador de control del caudal de aire.
3) Ponga el selector del flujo de aire en la posición “BENT” con el interruptor de encendido en ON.
4) Conecte el medidor de tensión entre el terminal “2” y la masa de la carrocería.
5) Ponga el selector del flujo de aire en la posición “DEF”.
6) Mida la variación de la tensión de salida mientras el actuador de control del flujo de aire cambia de la posición “BENT” (A) a la posición “DEF” (B).
Si la tensión medida no se encuentra dentro de los valores especificados o no varía linealmente de acuerdo con el siguiente gráfico, inspeccione el circuito de cables y el módulo de control de HVAC relacionados. Si los circuitos de cables y el módulo de control de HVAC están bien, vaya al paso siguiente.

Tensión de salida del actuador de control del flujo de aire
0,48 – 4,53 V (variación lineal como se indica en el gráfico siguiente)

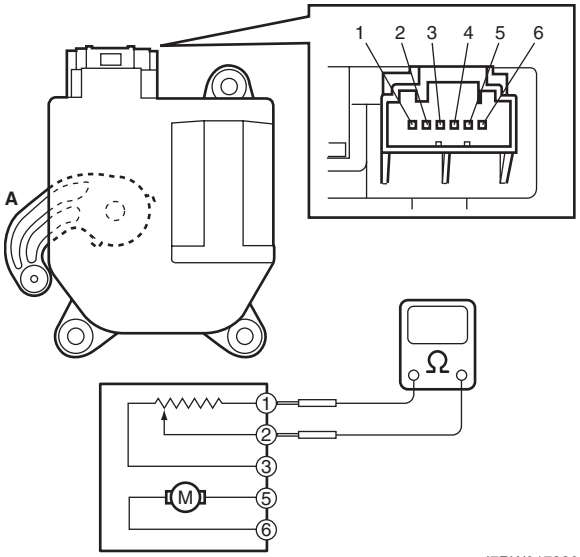


I7RW01722024S-02

[A]: BENT	[D]: FOOT
[B]: DEF	[E]: DEF / FOOT
[C]: BI-LEVEL	[F]: Posición de la palanca del actuador

7) Ponga el selector del flujo de aire del módulo de control HVAC en la posición “DEF” con el interruptor de encendido en ON, y asegúrese de que la palanca del actuador está en la posición “DEF” (A).
8) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF, y luego desconecte el conector del actuador de control del flujo de aire.
9) Mida la resistencia entre los terminales “1” y “2”.

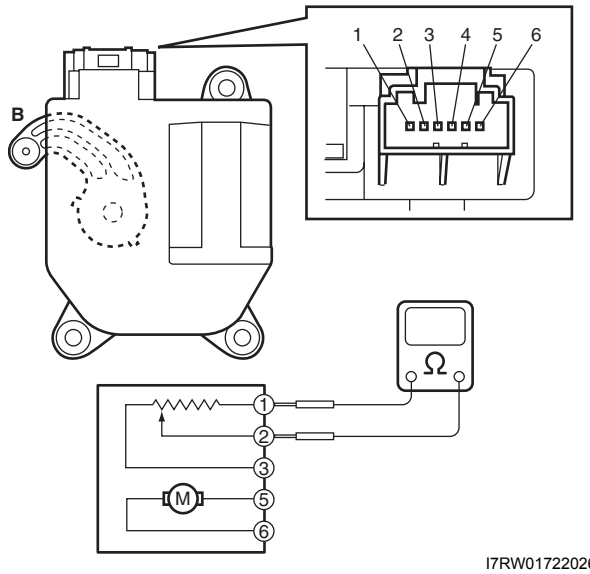
Resistencia del actuador de control del flujo del aire entre los terminales “1” y “2” (posición DEF) (Valor de referencia)
Aprox. 0,45 kΩ a 25 °C (77 °F)



I7RW01722025-01

10) Conecte el conector al actuador de control del caudal de aire.
11) Ponga el selector del flujo de aire del módulo de control HVAC en la posición “VENT” con el interruptor de encendido en ON, y asegúrese de que la palanca del actuador está en la posición “VEN” (B).
12) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF, y luego desconecte el conector del actuador de control del flujo de aire.
13) Mida la resistencia entre los terminales “1” y “2”.

Resistencia del actuador de control del flujo del aire entre los terminales “1” y “2” (posición VENT) (Valor de referencia)
Aprox. 4,3 kΩ a 25 °C (77 °F)



I7RW01722026-01

Si la resistencia medida no corresponde a los valores especificados, reemplace el actuador por otro nuevo.

Extracción e instalación del actuador de admisión del aire

E7RW0A7226008

Extraiga e instale el actuador de admisión del aire tal como se indica en “Extracción e instalación del actuador de control de admisión del aire en la Sección 7A”.

Inspección del actuador de admisión del aire

E7RW0A7226009

Para realizar la inspección, consulte “Inspección del actuador del control de admisión de aire en la Sección 7A”.

Inspección del varillaje del actuador

E7RW0A7226010

- Compruebe si cada varilla del actuador funciona sin problemas.
- Asegúrese de que la varilla del actuador no está doblada.
- Inspeccione cada varilla del actuador para ver si hay roturas.
- Asegúrese de que no exista ninguna obstrucción en el ámbito de movimiento del varillaje del actuador. Si se encuentra alguna anomalía, repare o sustituya las piezas defectuosas.

Extracción e instalación del controlador del motor del soplador

E7RW0A7226011

Consulte “Extracción e instalación del motor del soplador en la Sección 7A”.

Inspección del controlador del motor del soplador

E7RW0A7226012

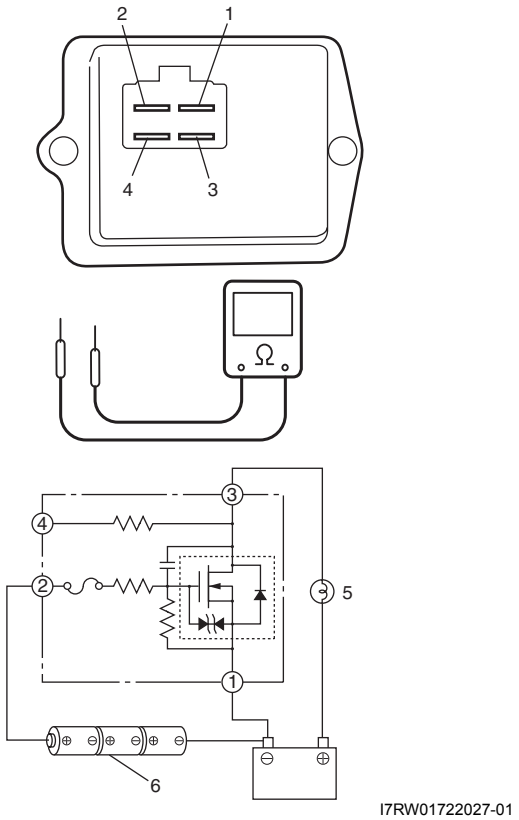
1) Verifique la resistencia del circuito interno del controlador como se indica a continuación.
   a) Mida la resistencia entre los terminales “1” y “2” del controlador del motor del soplador.

      Resistencia del controlador del motor del soplador
      “1” – “2”: Aproximadamente 10 kΩ

      Si la resistencia no cumple con las especificaciones anteriores, sustituya el controlador del motor del soplador.
   b) Verifique con un ohmímetro que no hay continuidad al conectar el terminal positivo al terminal “3” del controlador del motor del soplador, y el terminal negativo al terminal “1” de dicho controlador.
2) Compruebe el funcionamiento del DRL como se indica a continuación.
   a) Utilice una bombilla (de 3,4 W) (5) y el cable de servicio para conectar el terminal positivo de la batería al terminal “3” del controlador del motor del soplador como se indica en la figura.

b) Con el cable de servicio, conecte el terminal negativo de la batería al terminal "1" del controlador del motor del soplador.

c) Disponga en serie 3 pilas (6) nuevas de 1,5 V (compruebe si la tensión total es 4,5 – 5,0 V) y conecte su terminal positivo al terminal "2" del controlador del motor del soplador, y el terminal negativo al terminal "1" de dicho controlador. A continuación, verifique que la luz se enciende. Si la luz no se enciende en las condiciones descritas anteriormente, sustituya el controlador del motor del soplador.



I7RW01722027-01

Extracción e instalación del módulo de control de HVAC

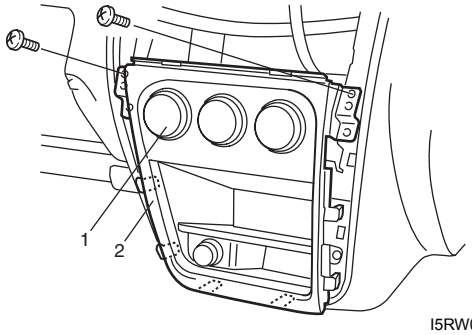
E7RW0A7226013

Extracción

1) Extraiga la unidad de sonido del panel de instrumentos; consulte "Extracción e instalación de la unidad de sonido (si la tiene) en la Sección 9C".

2) Extraiga el módulo de control de HVAC (1) con su embellecedor (2) del panel de instrumentos.

3) Retire el módulo de control HVAC del embellecedor.



I5RW0A722024-02

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación del sensor solar

E7RW0A7226014

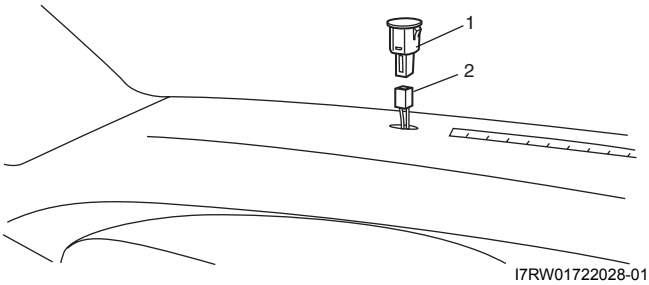
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.

2) Extraiga del panel el juego de instrumentos; consulte "Instalación y extracción del juego de instrumentos en la Sección 9C".

3) Extraiga el sensor solar (1) del panel de instrumentos presionando la pestaña y tirando del sensor hacia arriba.

4) Desconecte los conectores (2) del sensor solar.

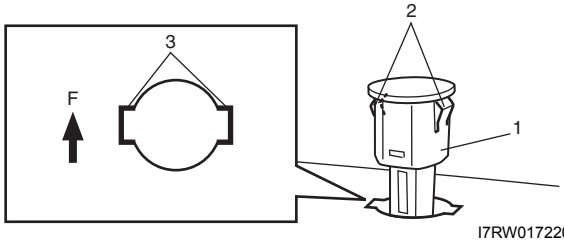


I7RW01722028-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Instale el sensor solar (1) en el panel de instrumentos metiento la lengüeta (2) del sensor solar en la ranura (3) del panel de instrumentos como se muestra en la figura.



I7RW01722029-01

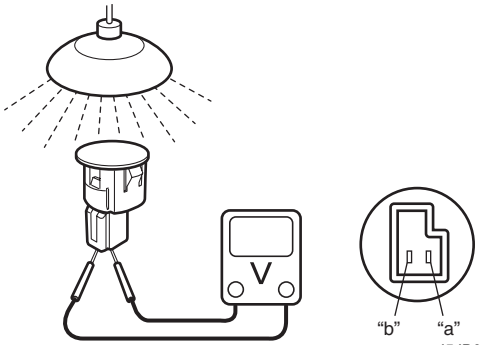
F: Hacia la parte delantera del vehículo

Inspección del sensor solar

E7RW0A7226015

1) Ilumine desde arriba y en ángulo vertical con una bombilla incandescente de aproximadamente 100 W. La distancia entre el sensor solar y la bombilla debe ser de unos 100 mm (3,94 in.).
2) Mida la tensión entre los terminales “a” y “b” del sensor solar como se muestra en la figura.
Si el resultado no fuera satisfactorio, sustituya el sensor solar por otro nuevo.

Especificaciones de tensión del sensor solar
“a” – “b”: Aproximadamente 0,38 – 0,42 V



I5JB0A720053-01

Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior

E7RW0A7226016

Consulte “Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello) en la Sección 9C”.

Inspección del sensor de temperatura exterior

E7RW0A7226017

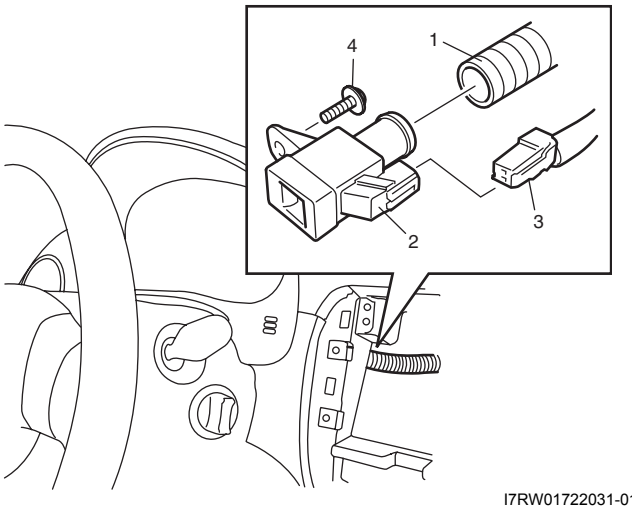
Consulte “Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello) en la Sección 9C”.

Extracción e instalación del sensor de la temperatura interior

E7RW0A7226018

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la unidad de sonido del panel de instrumentos; consulte “Extracción e instalación de la unidad de sonido (si la tiene) en la Sección 9C”.
3) Extraiga del panel el juego de instrumentos; consulte “Instalación y extracción del juego de instrumentos en la Sección 9C”.
4) Extraiga el conector (3) y el manguito de aspiración (1) del sensor de temperatura interior (2).
5) Extraiga el sensor de temperatura del aire interior (2) del panel de instrumentos quitando el tornillo (4).



I7RW01722031-01

Instalación

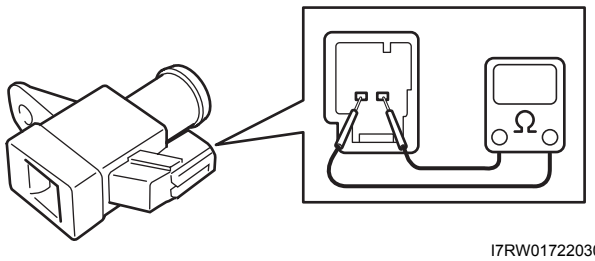
Invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del sensor de temperatura interior

E7RW0A7226019

Mida la resistencia entre cada terminal del conector con ayuda de un ohmímetro.
Si la resistencia no es correcta, sustituya el sensor de temperatura interior por uno nuevo.

Resistencia del sensor de temperatura interior
2,2 ± 0,07 kΩ a 25 °C (77 °F)



I7RW01722030-01

Inspección del relé del ventilador de enfriamiento del condensador

E7RW0A7226020

Consulte “Inspección del relé del sistema de A/C: Tipo manual”.

Extracción e instalación del ventilador de refrigeración del condensador

E7RW0A7226021

Consulte “Extracción e instalación del ventilador de refrigeración del condensador: Tipo manual”.

Inspección del ventilador de refrigeración del condensador

E7RW0A7226022

Consulte “Inspección del ventilador de refrigeración del condensador: Tipo manual”.

Inspección en el vehículo del conjunto del condensador

E7RW0A7226023

Consulte “Inspección en el vehículo del conjunto del condensador: Tipo manual”.

Extracción y montaje del conjunto del condensador

E7RW0A7226024

Consulte “Extracción y montaje del conjunto del condensador: Tipo manual”.

Inspección del evaporador

E7RW0A7226025

Consulte “Inspección del evaporador: Tipo manual”.

Extracción e instalación del sensor de temperatura del evaporador

E7RW0A7226026

Consulte “Extracción e instalación del sensor de temperatura del evaporador: Tipo manual”.

Inspección del sensor de temperatura del evaporador

E7RW0A7226027

Consulte “Inspección del sensor de temperatura del evaporador: Tipo manual”.

Extracción e instalación de la válvula de expansión

E7RW0A7226028

Consulte “Extracción e instalación de la válvula de expansión: Tipo manual”.

Inspección de la válvula de expansión

E7RW0A7226029

Consulte “Inspección de la válvula de expansión: Tipo manual”.

Inspección del sensor de presión del refrigerante del A/C y su circuito

E7RW0A7226030

Consulte “Inspección del sensor de presión del refrigerante del A/C y su circuito: Tipo manual”.

Extracción e instalación del sensor de presión del refrigerante del A/C

E7RW0A7226031

Consulte “Extracción e instalación del sensor de presión del refrigerante del A/C: Tipo manual”.

Inspección del relé del compresor

E7RW0A7226032

Consulte “Inspección del relé del sistema de A/C: Tipo manual”.

Inspección y ajuste de la correa de transmisión del compresor

E7RW0A7226033

Consulte “Inspección y ajuste de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual”.

Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor

E7RW0A7226034

Consulte “Extracción e instalación de la correa de transmisión del compresor: Tipo manual”.

Extracción e instalación del conjunto del compresor

E7RW0A7226035

Consulte “Extracción e instalación del conjunto del compresor: Tipo manual”.

Componentes del conjunto del compresor

E7RW0A7226036

Consulte “Componentes del conjunto del compresor: Tipo manual”.

Extracción e instalación del embrague magnético

E7RW0A7226037

Consulte “Extracción e instalación del embrague magnético: Tipo manual”.

Inspección del embrague magnético

E7RW0A7226038

Consulte “Inspección del embrague magnético: Tipo manual”.

Inspección del interruptor térmico

E7RW0A7226039

Consulte “Inspección del interruptor térmico: Tipo manual”.

Instalación y extracción del interruptor térmico

E7RW0A7226040

Consulte “Instalación y extracción del interruptor térmico: Tipo manual”.

Inspección de la válvula de seguridad

E7RW0A7226041

Consulte “Inspección de la válvula de seguridad: Tipo manual”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

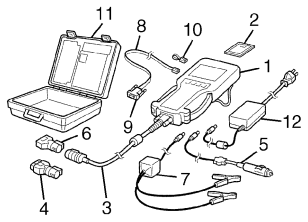
E7RW0A7228001

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados: “Componentes de la unidad HVAC: Automatic Type”

Herramienta especial

E7RW0A7228002

Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞		

Sección 8

Sujeción

CONTENIDO

Medidas de precaución 8-1
Precauciones 8-1
Medidas de precaución en los sistemas de sujeción 8-1

Cinturones de seguridad 8A-1
Precauciones 8A-1
Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad. 8A-1
Descripción general 8A-2
Estructura del cinturón de seguridad 8A-2
Información y procedimientos de diagnóstico 8A-4
Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente 8A-4
Instrucciones de reparación 8A-4
Componentes de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros 8A-4
Extracción e instalación de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros 8A-6
Inspección de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros 8A-6
Componentes de los cinturones de seguridad de los asientos traseros 8A-8
Extracción e instalación de los cinturones de seguridad de los asientos traseros 8A-10
Inspección de los cinturones de seguridad de los asientos traseros 8A-10
Especificaciones 8A-10
Especificaciones acerca de los pares de apriete 8A-10

Sistema de airbag 8B-1
Precauciones 8B-1
Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag 8B-1
Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag 8B-2
Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad 8B-5
Descripción general 8B-5
Estructura del sistema de airbag 8B-5
Tabla de entrada / salida del sistema de airbag 8B-7
Diagrama esquemático y de disposición 8B-8
Diagrama del circuito de cableado del sistema de airbag 8B-8
Diagrama de entrada / salida del sistema de airbag 8B-10
Ubicación de los componentes 8B-11
Ubicación de los conectores, el cableado y los componentes del sistema de airbag 8B-11
Información y procedimientos de diagnóstico 8B-12
Inspección del sistema de diagnóstico del airbag 8B-12
Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag 8B-13
Tabla de DTC 8B-14
Comprobación del DTC 8B-18
Borrado de DTC 8B-19
Datos de la herramienta de escaneado 8B-19
La luz de advertencia “AIR BAG” se enciende y permanece encendida 8B-20
La luz de advertencia “AIR BAG” no se enciende 8B-23
Inspección del circuito del enlace de datos seriales 8B-24
DTC B1013: Fallo interno del SDM 8B-26
DTC B1014: Circuito de la luz de advertencia “AIR BAG” 8B-27
DTC B1016: Tensión de alimentación eléctrica demasiado alta 8B-28
DTC B1017: Tensión de alimentación demasiado baja 8B-29
DTC B1021: Registro de despliegue de airbag delantero 8B-30
DTC B1024 / B1025: Registro de despliegue de airbag lateral 8B-31
DTC B1026: Registro de activación del pretensor del cinturón de seguridad 8B-32
DTC B1027: El número de despliegues sobrepasa el límite 8B-33
DTC B1031: Resistencia alta del circuito del airbag del conductor 8B-34

DTC B1032: Resistencia baja en el circuito del airbag del conductor....8B-36
DTC B1033: Cortocircuito a masa en el circuito del airbag del conductor....8B-38
DTC B1034: Circuito del airbag del conductor cortocircuitado a la alimentación....8B-40
DTC B1041: Resistencia alta del circuito del airbag del pasajero....8B-43
DTC B1042: Resistencia baja en el circuito del airbag del pasajero....8B-46
DTC B1043: Cortocircuito a masa del circuito del airbag del pasajero....8B-49
DTC B1044: Circuito del airbag del pasajero cortocircuitado a la alimentación....8B-50
DTC B1051 / B1055: Circuito del pretensor de cinturón de seguridad con alta resistencia....8B-52
DTC B1052 / B1056: Circuito del pretensor de cinturón de seguridad con baja resistencia....8B-55
DTC B1053 / B1057: Pretensor del cinturón de seguridad cortocircuitado a masa....8B-56
DTC B1054 / B1058: Circuito de pretensor del cinturón de seguridad cortocircuitado a la alimentación....8B-58
DTC B1061 / B1065: Resistencia alta del circuito del airbag lateral....8B-60
DTC B1062 / B1066: Resistencia baja del circuito del airbag lateral....8B-64
DTC B1063 / B1067: Cortocircuito a masa del circuito del airbag lateral....8B-66
DTC B1064 / B1068: Circuito del airbag lateral cortocircuitado a la alimentación....8B-68
DTC B1071: Datos inconsistentes de comunicación del sensor de impacto delantero del conductor....8B-70
DTC B1072: Datos no válidos de comunicación del sensor de impacto delantero del conductor....8B-71
DTC B1073: Circuito del sensor de impacto delantero del conductor cortocircuitado a masa....8B-72
DTC B1074: Circuito abierto del sensor de impacto delantero del conductor....8B-73
DTC B1081 / B1091: Sensor de impacto lateral sin respuesta....8B-75
DTC B1082 / B1092: Datos no válidos de comunicación del sensor de impacto lateral....8B-75
DTC B1083 / B1093: Circuito del sensor de impacto lateral cortocircuitado a masa....8B-76
DTC B1084 / B1094: Circuito abierto del sensor de impacto lateral....8B-78
DTC B1085 / B1095: Datos inconsistentes de comunicación del sensor de impacto lateral....8B-80
DTC B1361 / B1365: Resistencia alta del circuito del airbag de cortina....8B-81
DTC B1362 / B1366: Resistencia baja del circuito del airbag de cortina....8B-85
DTC B1363 / B1367: Cortocircuito a masa del airbag de cortina....8B-88
DTC B1364 / B1368: Cortocircuito a la alimentación eléctrica del airbag de cortina....8B-91
Inspección del circuito de alimentación eléctrica y de masa del SDM....8B-94
Inspección del cable de la bobina de contacto y su circuito....8B-96
Inspección de conexiones deficientes e intermitentes....8B-98
Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente....8B-99
Instrucciones de reparación....8B-102
Desactivación del sistema de airbag....8B-102
Activación del sistema de airbag....8B-103
Extracción e instalación del SDM....8B-104
Inspección del SDM....8B-106
Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor....8B-106
Inspección del módulo (inflador) del airbag del conductor....8B-107
Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero....8B-107
Inspección del módulo (inflador) del airbag del pasajero....8B-109
Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral....8B-109
Inspección del airbag lateral (inflador)....8B-112
Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina....8B-112
Inspección del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral....8B-114
Extracción e instalación del sensor de impacto delantero....8B-114
Inspección del sensor de impacto delantero....8B-115
Extracción e instalación del sensor de impacto lateral....8B-116
Inspección del sensor de impacto lateral....8B-116
Instalación del mazo de cables de reparación del módulo (inflador) del airbag del pasajero 8B-117
Desecho del módulo (inflador) del airbag y del pretensor del cinturón de seguridad....8B-118
Desecho del módulo (inflador) de airbag desplegado y del pretensor de cinturón de seguridad activado....8B-130
Especificaciones....8B-131
Especificaciones acerca de los pares de apriete....8B-131
Herramientas y equipos especiales....8B-131
Utilización de herramientas especiales....8B-131
Herramienta especial....8B-132

Medidas de precaución

Precauciones

Medidas de precaución en los sistemas de sujeción

E7RW0A8000001

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el mantenimiento del sistema de airbag en la Sección 00”.

Medidas de precaución para los fijadores
Consulte “Medidas de precaución para los fijadores en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad
Consulte “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad. en la Sección 8A”.

Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag
Consulte “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Medidas de precaución para la manipulación y el almacenamiento de los elementos del airbag
Consulte “Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad
Consulte “Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad en la Sección 8B”.

Cinturones de seguridad

Precauciones

Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad.

E7RW0A8100001

⚠ ADVERTENCIA

Si fuera necesario sustituir un cinturón de seguridad, sustituya todo el conjunto de hebilla y cinturón de seguridad. Esto es necesario para poder garantizar el bloqueo de la placa de lengüeta en la hebilla del cinturón. Si estas piezas se sustituyen por separado, el bloqueo puede no ser fiable. Por esta razón, SUZUKI sólo suministra el cinturón de seguridad de repuesto con su hebilla correspondiente.

Antes del mantenimiento o la sustitución de cinturones de seguridad, lea las siguientes advertencias.

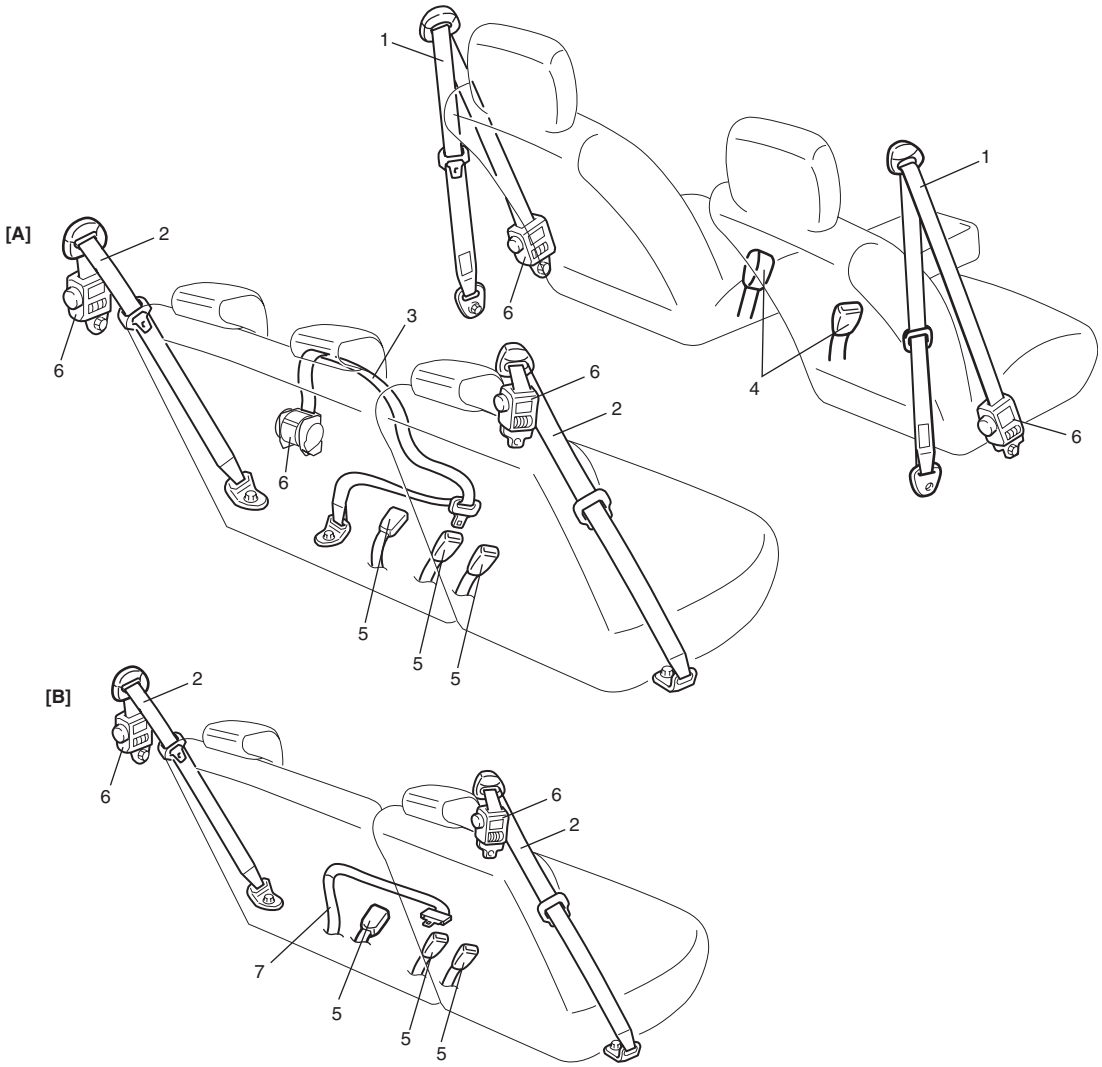
- Los retractores de la cinta y las hebillas deben estar en orden.
- Mantenga lejos de los cinturones cualquier borde cortante así como objetos que puedan dañarlos.
- Procure no doblar ni dañar ninguna parte de la hebilla del cinturón o de la placa de cierre.
- No blanquee ni tiña la correa del cinturón (para limpiarla, use sólo agua tibia y jabón suave).
- Al colocar un perno de anclaje del cinturón de seguridad, apriételo primero con la mano para no dañar la rosca, y luego apriételo con el par de apriete especificado.
- No intente hacer ninguna reparación en un mecanismo retractor ni en su cubierta. Sustituya los conjuntos defectuosos por piezas de recambio nuevas.
- Mantenga los cinturones siempre limpios y secos.
- Si tiene dudas sobre la fiabilidad de alguna pieza, sustitúyala.
- Sustituya los cinturones cuyas correas estén dañadas o presenten cortes.
- No coloque nada en la abertura del panel de guarnición por donde pasa la correa del cinturón.

Descripción general

Estructura del cinturón de seguridad

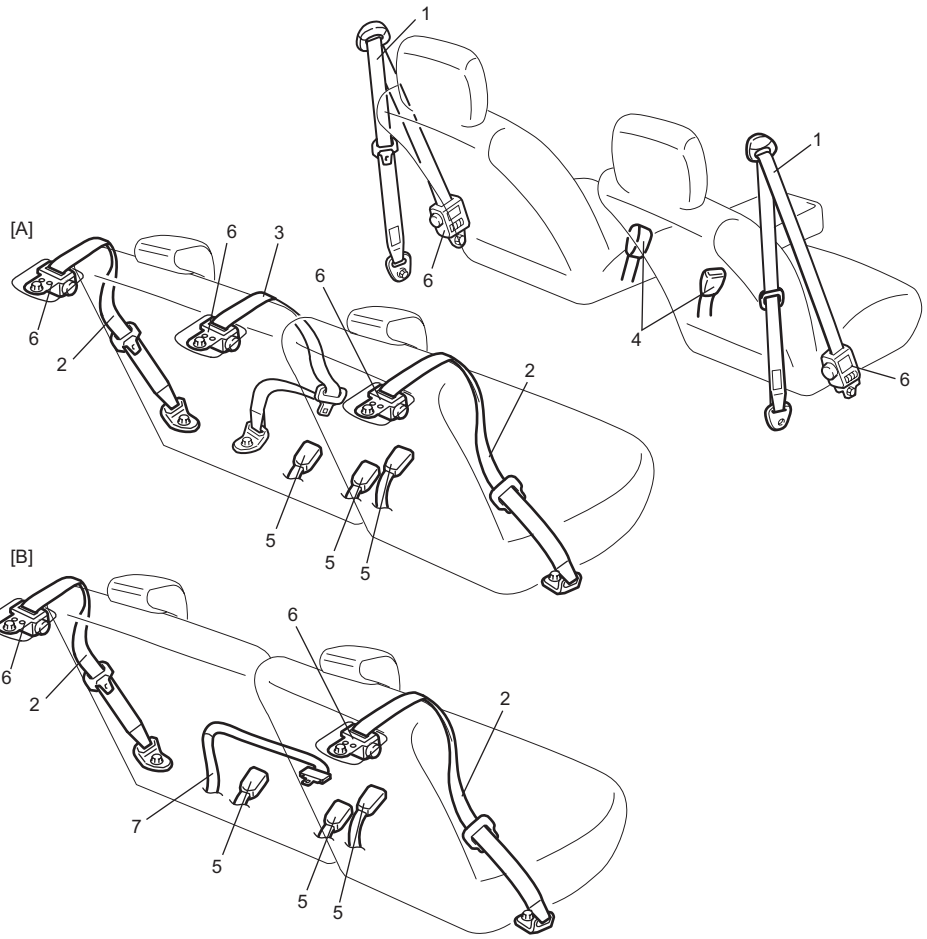
E7RW0A8101001

Modelo hatchback



I6RW0C810001-01

Modelo sedán



I7RW0A810001-01

[A]: Modelo con cinturón de seguridad trasero central A-ELR	2. Cinturón de seguridad del asiento trasero (con A-ELR o ELR)	5. Hebilla del cinturón de seguridad del asiento trasero
[B]: Modelo con cinturón de seguridad trasero central sin A-ELR	3. Cinturón de seguridad del asiento trasero central (con A-ELR o ELR)	6. Retractor
1. Cinturón de seguridad del asiento delantero (con ELR y pretensor)	4. Hebilla para el cinturón de seguridad del asiento delantero	7. Cinturón de seguridad del asiento trasero central (sin A-ELR o ELR)

Cinturón de seguridad con ELR

El cinturón de seguridad con retractor de bloqueo de emergencia (ELR) está diseñado para bloquearse instantáneamente, cuando cualquiera de los elementos siguientes supere un valor prefijado, evitando así que la correa siga saliendo del retractor:

- Velocidad a la que la correa sale del retractor.
- Aceleración o desaceleración del vehículo.
- Ángulo de salida.

Cinturón de seguridad con A-ELR

El retractor de bloqueo de emergencia automático (A-ELR) funciona como un retractor de bloqueo de emergencia (ELR) hasta que la correa sale por completo, y luego funciona como un retractor de bloqueo automático (ALR) hasta que se retrae del todo.
ALR: Se bloquea automáticamente cuando la correa se saca del retractor, permitiendo que se retraiga un poco. Después, la correa no se podrá sacar más a menos que se retraiga completamente en el retractor, liberando así el bloqueo y permitiendo que se pueda volver a sacar la correa.

Cinturón de seguridad con ELR y pretensor

El cinturón de seguridad con ELR y pretensor tiene, además del ELR, un mecanismo pretensor que funciona asociado al airbag.
El pretensor está incorporado en el retractor y se controla mediante el SDM, como un componente más del sistema de airbag. Se activa junto con el módulo del airbag del conductor y del pasajero, cuando se produce en el vehículo un impacto frontal que excede el valor especificado.
Cuando efectúe el mantenimiento de los cinturones de seguridad (retractor) con pretensor, tenga en cuenta todas las ADVERTENCIAS y MEDIDAS DE PRECAUCIÓN, y consulte “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag en la Sección 8B”.

⚠ PRECAUCIÓN

No reutilice un pretensor de cinturón de seguridad (retractor) si se ha activado antes. Sustitúyalo por un nuevo conjunto de cinturón de seguridad y hebilla. Remítase a "Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente en la Sección 8B" para consultar las instrucciones de comprobación de la activación.

Función de recordatorio del cinturón de seguridad
Cuando el cinturón de seguridad del conductor no está abrochado (en las circunstancias siguientes), la luz recordatoria del cinturón de seguridad avisa al conductor. La luz recordatoria del cinturón de seguridad situada en el juego de instrumentos dentro del BCM funciona del modo siguiente:

- La luz recordatoria del cinturón de seguridad se enciende cuando el cinturón de seguridad del conductor no está abrochado mientras el interruptor de la llave de contacto está en la posición ON.

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente

E7RW0A8104001

Después de un accidente, se haya activado o no el pretensor del cinturón de seguridad, realice las comprobaciones y reparaciones descritas en "Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente en la Sección 8B".

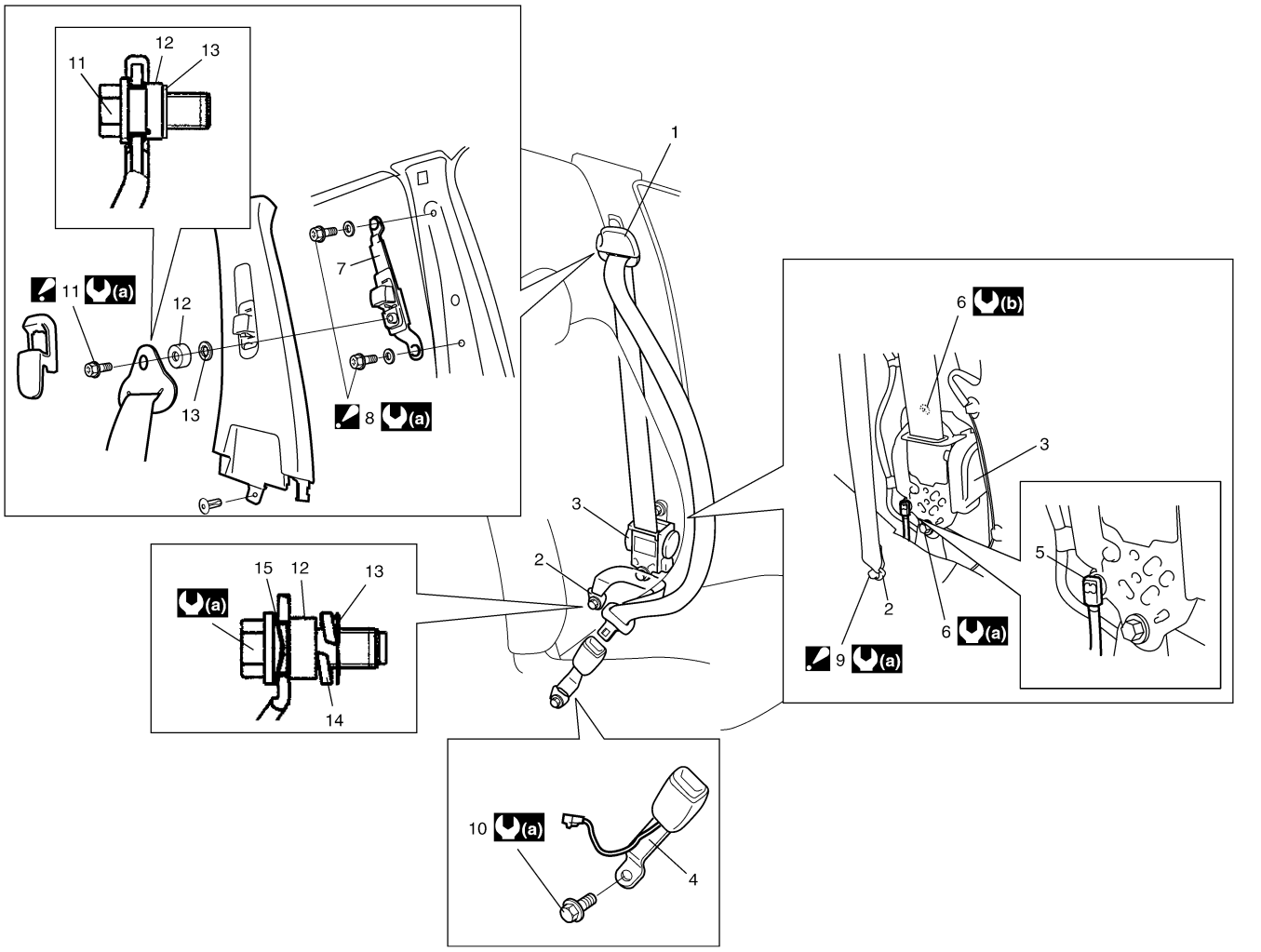
Instrucciones de reparación

Componentes de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros

E7RW0A8106001

⚠ ADVERTENCIA

- **Nunca intente reparar o desmontar el pretensor de cinturón de seguridad (retractor). Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**
- **Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad.". Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las instrucciones proporcionadas puede causar daños corporales, o hacer que el sistema del pretensor del cinturón de seguridad no se active oportunamente cuando sea necesario.**



I7RW01810002-01

1. Soporte del cinturón	10. Perno de montaje de la hebilla
2. Placa de anclaje	11. Perno del soporte del cinturón : Apriete primero el perno del soporte del cinturón y luego, el perno de anclaje.
3. Retractor	12. Separador
4. Hebilla	13. Arandela
5. Conector amarillo (para el pretensor del cinturón de seguridad)	14. Arandela elástica
6. Perno de montaje del retractor	15. Arandela ondulada
7. Dispositivo de ajuste en el hombro	(a) : 43 N·m (4,3 kgf-m, 31,5 lb-ft)
8. Perno del dispositivo de ajuste del hombro : Apriete primero el perno superior y luego, el inferior.	(b) : 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)
9. Perno de anclaje : Apriete primero el perno del soporte del cinturón y luego, el perno de anclaje.	

Extracción e instalación de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros

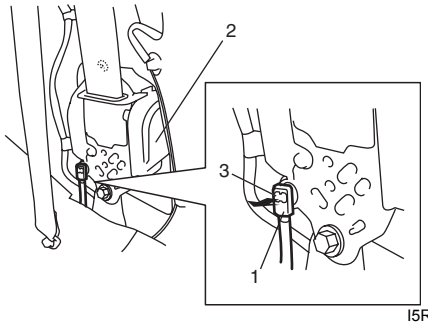
E7RW0A8106002

⚠ ADVERTENCIA

- **Nunca intente reparar o desmontar el retractor (pretensor de cinturón de seguridad). Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**
- **Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad.". Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las instrucciones proporcionadas puede causar daños corporales, o hacer que el sistema del pretensor del cinturón de seguridad no se active oportunamente cuando sea necesario.**

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag. Consulte "Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B".
3) Extraiga la guarnición inferior del montante central.
4) Desconecte el conector (1) del retractor (pretensor de cinturón de seguridad) (2) siguiendo estos pasos:
   a) Desbloquee el botón de bloqueo (3) tirando de él.
   b) Una vez desbloqueado, desconecte el conector.



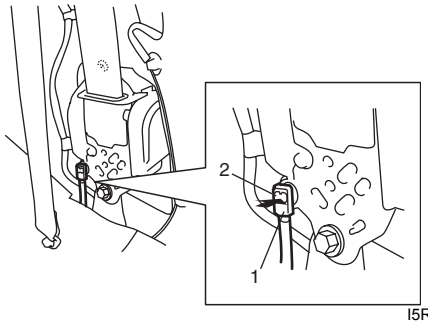
I5RW0A810002-02

5) Extraiga los cinturones de seguridad de los asientos delanteros del vehículo.

Instalación

Instale las piezas en el orden inverso al de la extracción, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Los pernos de anclaje del cinturón de seguridad deben tener una rosca fina unificada (7/16-20 UNF). En ningún caso se deben usar roscas de tornillos de medidas o tamaños diferentes.
- Conecte bien el conector (1) del pretensor de cinturón de seguridad en el retractor siguiendo estos pasos:
  a. Asegúrese de que el botón de bloqueo (2) está en posición de desbloqueo.
  b. Inserte el conector en el retractor (pretensor de cinturón de seguridad) hasta que se detenga con el botón de bloqueo (2) desbloqueado.
  c. Bloquee bien el conector haciendo entrar el botón de bloqueo (2).



I5RW0A810003-03

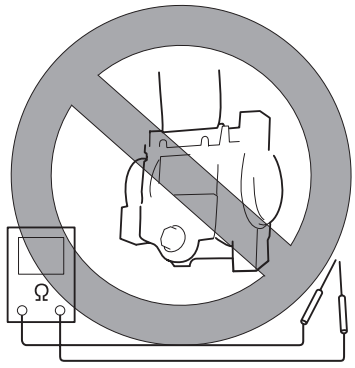
- Active el sistema de airbag. Consulte "Activación del sistema de airbag en la Sección 8B".

Inspección de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros

E7RW0A8106003

⚠ ADVERTENCIA

- **Nunca intente reparar o desmontar el pretensor de cinturón de seguridad (retractor). Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**
- **Lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad." antes de empezar a trabajar y respete todas las medidas de precaución durante el trabajo. El incumplimiento de las instrucciones proporcionadas puede causar lesiones, o hacer que el pretensor del cinturón de seguridad no se active oportunamente cuando sea necesario.**
- **Nunca mida la resistencia del pretensor ni lo desmonte. De lo contrario pueden producirse lesiones.**



I2RH01810004-01

⚠ PRECAUCIÓN

Si el pretensor del cinturón de seguridad (retractor) ha sufrido una caída desde una altura de 30 cm (1 ft.) o más, debe sustituirse.

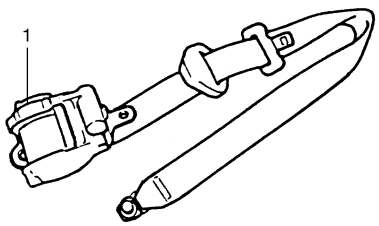
Los cinturones de seguridad y las piezas de fijación pueden afectar a componentes y sistemas fundamentales del vehículo.
Por ello, deben inspeccionarse cuidadosamente y sustituirse sólo por piezas originales.

Cinturón de seguridad

- El cinturón de seguridad o su correa no deben estar dañados.

Retractor (con pretensor del cinturón de seguridad)

1) Deje que el cinturón se retraiga por completo para confirmar que lo hace con facilidad.
   - El retractor debe bloquear la correa cuando se da un tirón brusco.
   - Además de superar esta inspección, el retractor (1) de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros debe bloquear la correa aunque ésta se ladee unos 15° hacia delante, hacia atrás, hacia la izquierda o hacia la derecha.
2) Inspeccione visualmente el retractor (1) con pretensor de cinturón de seguridad, y sustitúyalo por un conjunto completo nuevo en cualquiera de los casos siguientes.
   - Se ha activado el pretensor.
   - Hay una grieta en el pretensor del cinturón de seguridad (retractor).
   - El pretensor de cinturón de seguridad (retractor) está dañado o ha sufrido un impacto fuerte (por ejemplo, una caída).



I2RH01810005-01

Perno de anclaje

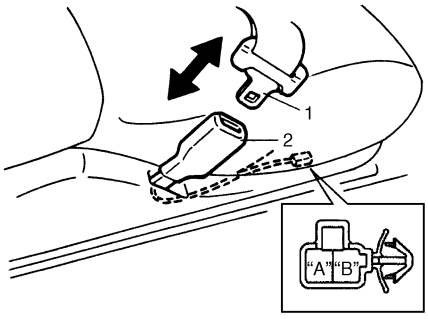
- Los pernos de anclaje deben apretarse con el par de apriete especificado.

Pestillo del cinturón

- Debe quedar enganchado firmemente cuando se cierra.

Interruptor de la hebilla del cinturón de seguridad
Verifique la continuidad del interruptor del cinturón de seguridad del asiento del conductor y el del pasajero con un ohmímetro.

Especificación del interruptor del cinturón de seguridad
Sin insertar la lengüeta en el cierre de la hebilla:
Terminales “A” y “B”: Continuidad
Con la lengüeta insertada en el cierre de la hebilla:
Terminales “A” y “B”: No hay continuidad



I4RS0B810001-01

1. Lengüeta de la hebilla	2. Cierre de la hebilla

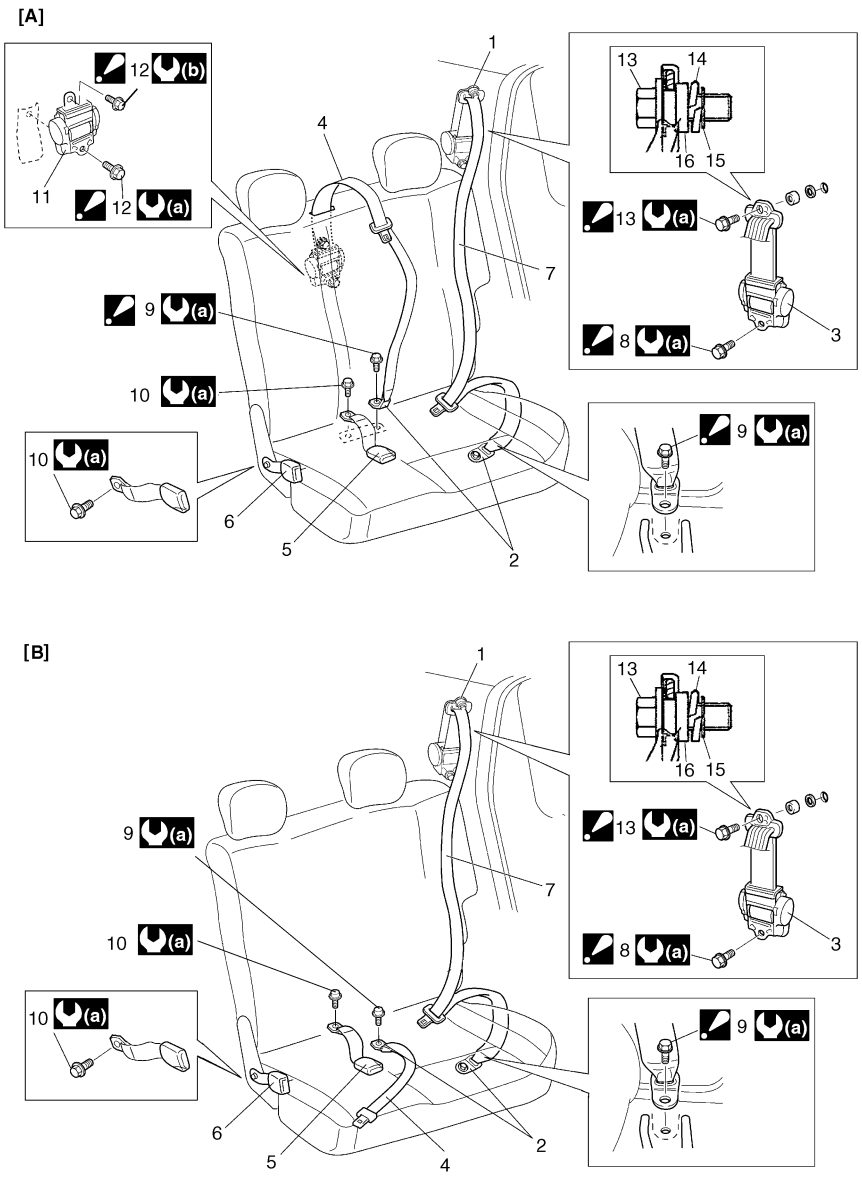
Componentes de los cinturones de seguridad de los asientos traseros

E7RW0A8106004

⚠ ADVERTENCIA

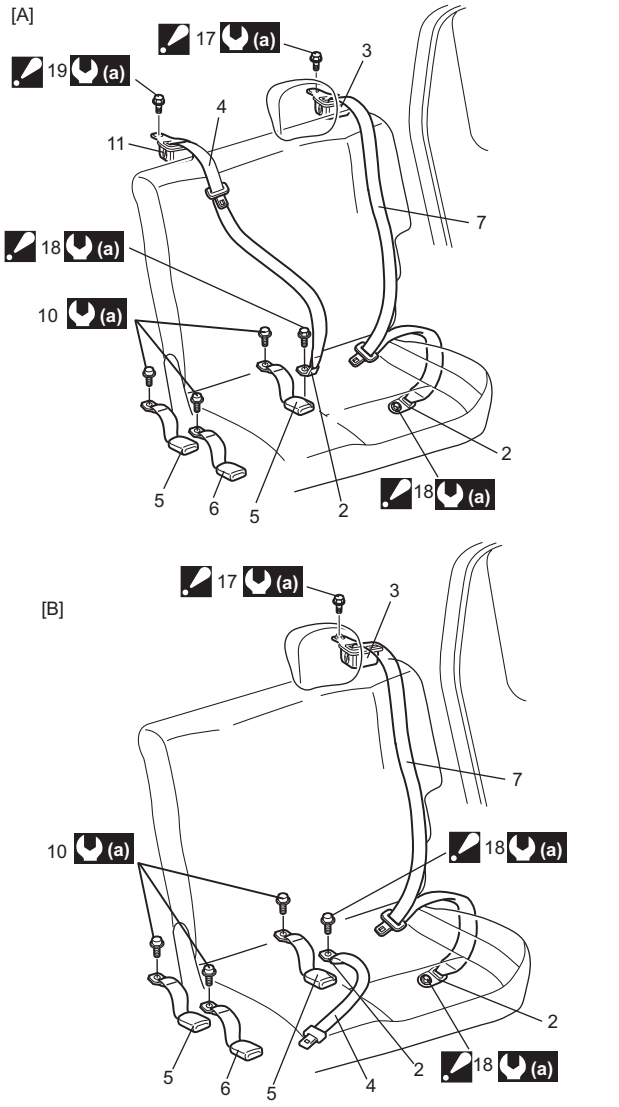
Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad.” y respete en todo momento las medidas de precaución.

Modelo hatchback



I6RW0C810002-01

Modelo sedán



I7RW0A810002-01

[A]: Modelo con cinturón de seguridad trasero central A-ELR	11. Retractor central
[B]: Modelo con cinturón de seguridad trasero central sin A-ELR	12. Perno de montaje del retractor central (modelo hatchback) : Apriete primero el perno inferior y a continuación el superior.
1. Guía de la ventana	13. Perno de la guía de la ventana (modelo hatchback) : Apriete primero el perno de la guía de ventana y, a continuación, el perno de montaje del retractor lateral.
2. Placa de anclaje	14. Arandela de muelle
3. Retractor lateral	15. Arandela
4. Cinturón de seguridad central	16. Espaciador
5. Hebilla del cinturón de seguridad	17. Perno de montaje del retractor lateral (modelo sedán) : Apriete primero el perno de montaje del retractor lateral y a continuación el perno de anclaje.
6. Hebilla del cinturón de seguridad central	18. Perno de anclaje (modelo sedán) : Apriete primero el perno de montaje del retractor lateral y a continuación el perno de anclaje.
7. Cinturón de seguridad	19. Perno de montaje del retractor central (modelo sedán) : Apriete primero el perno de montaje del retractor central y a continuación el perno de anclaje.
8. Perno de montaje del retractor lateral (modelo hatchback) : Apriete primero el perno de la guía de ventana y, a continuación, el perno de montaje del retractor lateral.	(a): 43 N·m (4,3 kgf-m, 31,5 lb-ft)
9. Perno de anclaje (modelo hatchback) : Apriete primero los pernos de montaje del retractor y el perno de la guía de ventana y, a continuación, apriete el perno de anclaje.	(b): 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)
10. Perno de la hebilla	

Extracción e instalación de los cinturones de seguridad de los asientos traseros

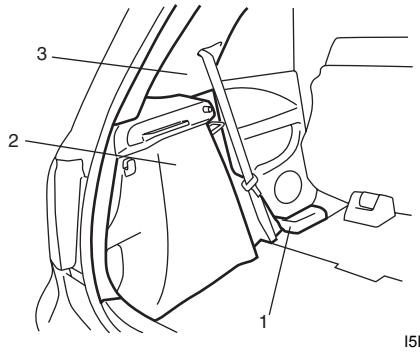
E7RW0A8106005

⚠ ADVERTENCIA

Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad.” y respete en todo momento las medidas de precaución.

Extracción

1) Pliegue los asientos traseros según se indica en “Plegado de los asientos traseros” en el manual del propietario (modelo hatchback).
2) Retire la placa protectora del umbral de la puerta trasera (1), el embellecedor inferior trasero (2) y el embellecedor superior trasero (3).



I5RW0A810005-01

3) Retire el embellecedor de la partición según se indica en “Extracción e instalación de la tapa del maletero (modelo sedán) en la Sección 9J”.
4) Extraiga el cinturón de seguridad trasero como se indica en “Componentes de los cinturones de seguridad de los asientos traseros”.

Instalación

Para instalar, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta lo siguiente.

- Los pernos de anclaje del cinturón de seguridad deben tener una rosca fina unificada (7/16-20 UNF). En ningún caso se deben usar roscas de tornillos de medidas o tamaños diferentes.

Inspección de los cinturones de seguridad de los asientos traseros

E7RW0A8106006

⚠ ADVERTENCIA

Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico de los cinturones de seguridad.”. Respete en todo momento las medidas de precaución.

- Inspeccione el cinturón de seguridad trasero de la manera descrita en “Inspección de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros”.
- Los cinturones de seguridad con A-ELR se inspeccionan de la siguiente forma.
  - Con el vehículo parado, tire del cinturón de seguridad hasta sacarlo completamente, deje que se retraiga un poco y luego intente tirar de él. No debe salir de su posición, es decir, debe permanecer bloqueado en la posición en la que se retrajo.
  - Deje que el cinturón de seguridad se retraiga a su posición inicial. A continuación, tire del cinturón sacándolo hasta la mitad, deje que se retraiga un poco y luego intente de nuevo tirar de él. Debería poder sacarse fácilmente, es decir, ahora no debe quedarse bloqueado.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A8107001

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros”
“Componentes de los cinturones de seguridad de los asientos traseros”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Sistema de airbag

Precauciones

Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag

E7RW0A8200001

⚠ ADVERTENCIA

- **Si el sistema del airbag y otro sistema del vehículo necesitan reparación, SUZUKI recomienda que en primer lugar se repare el sistema de airbag, para así evitar una activación inesperada del mismo.**
- **No modifique el volante, el salpicadero, los asientos delanteros ni ningún otro elemento próximo a los componentes del sistema de airbag. Cualquier modificación puede perjudicar al funcionamiento del sistema de airbag y provocar lesiones.**
- **Siga estrictamente las instrucciones de esta sección. No seguir los procedimientos indicados puede causar la activación del sistema de airbag, daños corporales, o reparaciones innecesarias del sistema de airbag.**

- En cada componente del sistema de airbag [módulo de SDM, módulos (infladores) de airbag y pretensores del cinturón de seguridad], hay etiquetas de ADVERTENCIA/PRECAUCIÓN. Siga estrictamente las instrucciones.
- Muchos de los procedimientos de servicio requieren la desconexión del fusible “A/B” y de los módulos [infladores] de airbags (módulo del conductor, módulo del pasajero, módulos laterales y módulos de cortinas) del circuito de activación, para así evitar el despliegue accidental de los airbags.
- No aplique corriente eléctrica al sistema de airbag a menos que todos los componentes estén correctamente conectados, o que lo pida el cuadro de diagnóstico, ya que esto provocará la emisión de un DTC.
- El punto de partida de todo diagnóstico de airbag debe ser “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag”. La “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” verificará el funcionamiento correcto de la luz de advertencia “AIRBAG”, y le guiará al cuadro correcto para diagnosticar cualquier anomalía del airbag. Si no se siguen estos procedimientos, es posible que el proceso de diagnóstico se alargue, que se llegue a un diagnóstico erróneo y que se reemplacen piezas incorrectas.
- No utilice nunca componentes de sistema de airbag que procedan de otro vehículo.
- En caso de que el vehículo vaya a estar expuesto a temperaturas superiores a 93°C (200 °F) (por ejemplo, durante el secado al horno de la pintura), retire previamente los componentes del sistema de airbag, para no dañarlos y evitar que el sistema se active accidentalmente.
- Cuando manipule módulos (infladores) de airbag (módulo del conductor, módulo del pasajero, módulos laterales y módulos de cortina), pretensores del cinturón de seguridad (módulo del conductor y módulo del pasajero), SDM, sensor de impacto delantero o sensor de impacto lateral, tenga cuidado de no dejarlos caer ni golpearlos. Si se aplica un impacto excesivo (por ejemplo: caen el SDM o el sensor de impacto delantero, el módulo (inflador) de airbag cae desde una altura de 90 cm (3 ft) o más o el pretensor del cinturón de seguridad (conjunto de retractor) cae desde una altura de 30 cm o más (1 ft)), nunca trate de desarmarlos o repararlos y en su lugar proceda a reemplazarlos por una pieza nueva.
- Cuando utilice una soldadora eléctrica, asegúrese de desconectar respectivamente los conectores de los módulos (infladores) de airbag (módulo del conductor, módulo del pasajero, módulos laterales y módulos de cortinas), y los conectores de pretensor de cinturón de seguridad (módulo del conductor y módulo del pasajero).
- Cuando sea necesario pintar alrededor de piezas relacionadas con el sistema de airbag, tenga cuidado y no exponga los conectores ni el mazo de cables a la pulverización de pintura.
- Nunca exponga piezas componentes del sistema de airbag directamente al aire caliente (secado o paso del vehículo por el horno después de haber pintado) ni a llamas.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando efectúe trabajos de servicio en- o alrededor de- componentes del sistema de airbag o en el cableado del airbag, siga escrupulosamente los procedimientos detallados en “Desactivación del sistema de airbag” para desactivar provisionalmente el sistema de airbag.
No seguir los procedimientos indicados puede causar la activación del sistema de airbag, daños corporales, o reparaciones innecesarias del sistema de airbag.

Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag

E7RW0A8200002

SDM

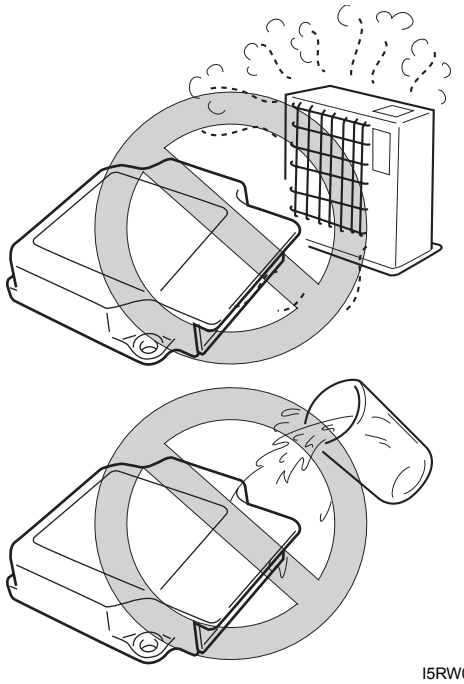
⚠ ADVERTENCIA

Nunca aplique corriente al sistema de airbag cuando el SDM no está firmemente fijado al vehículo. De lo contrario pueden producirse lesiones.

⚠ PRECAUCIÓN

El SDM no debe utilizarse después de que haya detectado una vez una colisión que cumpla las condiciones para el despliegue del airbag. Consulte "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" cuando revise el SDM.

- Nunca trate de desmontar el SDM.
- Cuando guarde el SDM, elija un lugar donde ni la temperatura ni la humedad alcancen valores elevados, y donde no haya aceite, agua y polvo.



I5RW0A820001-03

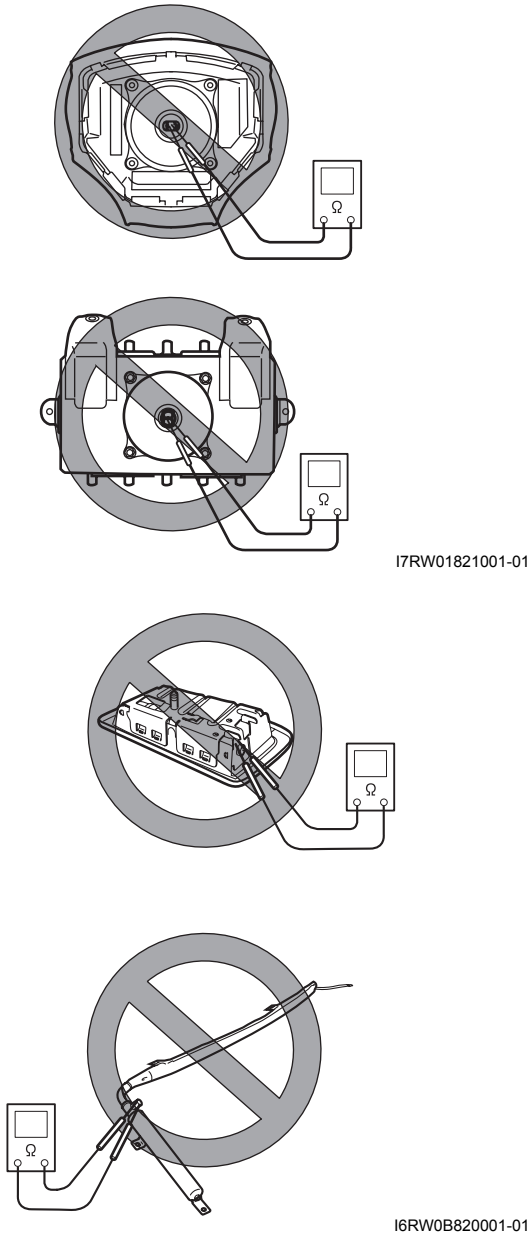
- Si el SDM ha sufrido una caída, reemplácelo por uno nuevo.
- Si la pieza de instalación del piso del SDM está dañada, repárela completamente antes de la volver a realizar la instalación.
- Todos los elementos de fijación del soporte de montaje y del SDM deben apretarse cuidadosamente y la flecha debe apuntar hacia la parte delantera del vehículo, para así asegurar el funcionamiento correcto del sistema de airbag.

Módulos (infladores) activos (no desplegados) del airbag

Es necesario tener especial cuidado cuando se manipulan y almacenan módulos (infladores) activos (no desplegados) del airbag.
La rápida generación de gas durante el despliegue e inflado del airbag puede hacer que el módulo (inflador) del airbag, o un objeto que esté delante del módulo (inflador) del airbag sean lanzados por el aire en el caso poco probable de despliegue accidental.

⚠ ADVERTENCIA

Nunca trate de medir la resistencia de los módulos (infladores) del airbag (conductor, pasajero, laterales y de cortina). Esto es muy peligroso ya que la corriente eléctrica del probador podría inflar el airbag.



I7RW01821001-01

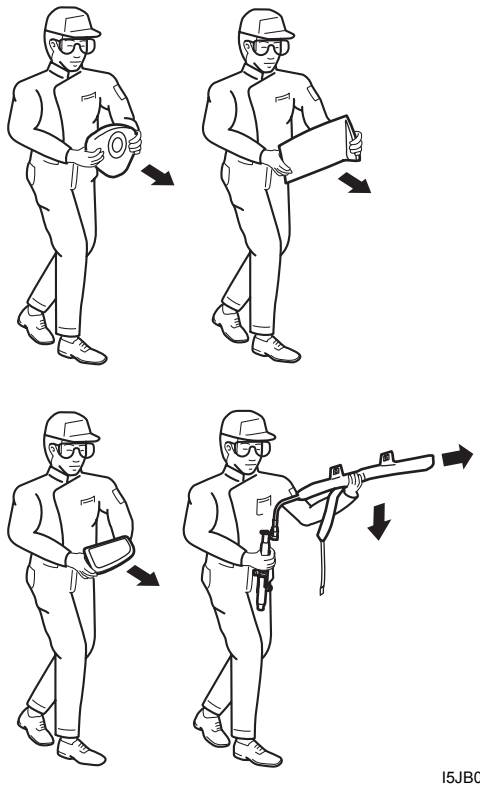
I6RW0B820001-01

- No trate nunca de desmontar módulos (infladores) del airbag.
- Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.
- Si detecta alguna anomalía en el módulo (inflador) activo (no desplegado) del airbag, asegúrese de desplegarlo antes de desecharlo.
- Si hay grasa, agente limpiador, aceite, agua, etc., en los módulos (infladores) de airbag (conductor y pasajero), límpielos inmediatamente con un paño seco y limpio.
- Si el módulo (inflador) del airbag cayó desde una altura de 90 cm (3 ft.) o más, debe ser reemplazado por uno nuevo como un conjunto.

⚠ ADVERTENCIA

- **Para manipular y guardar un módulo del airbag (inflador) activo, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65 °C (150 °F), con poca humedad y alejado de interferencias eléctricas.**
- **Cuando transporte un módulo (inflador) de airbag activo, asegúrese de que la abertura de la bolsa no apunte hacia usted. Al tener esto en cuenta se reduce al mínimo el riesgo de que se produzcan lesiones en caso de despliegue accidental del airbag. No lleve nunca el módulo (inflador) del airbag sujeto por los cables o el conector de la parte inferior del módulo.**

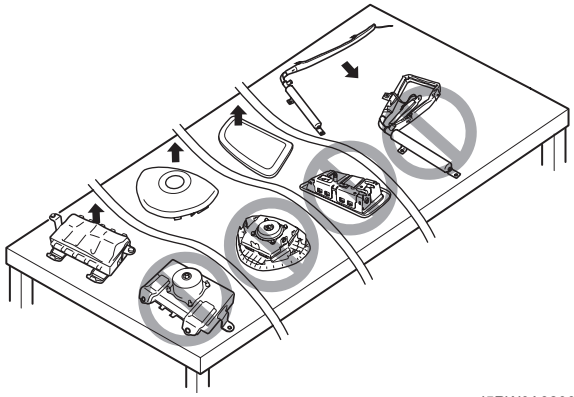
De lo contrario pueden producirse lesiones.



I5JB0A820003-01

⚠ ADVERTENCIA

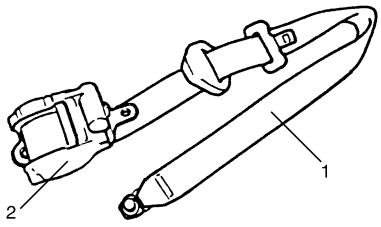
Si almacena un módulo (inflador) de airbag activo o lo deja sin vigilancia sobre un banco u otra superficie, coloque siempre la bolsa (cubierta del embellecedor) mirando hacia arriba y lejos de la superficie.
Tampoco debe colocar ningún objeto en la parte superior de la cubierta del embellecedor, ni apilar módulos (infladores) del airbag.
Esto es necesario para dejar espacio libre para que el airbag pueda expandirse en el caso improbable de despliegue accidental.
De lo contrario pueden producirse lesiones.



I5RW0A820004-03

Pretensor activo (no activado) de cinturón de seguridad

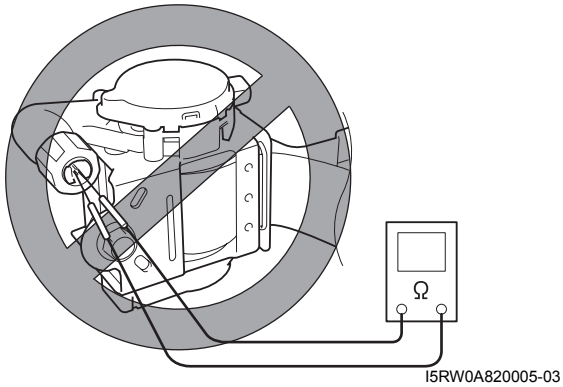
Es necesario tener especial cuidado cuando se manipulan y guardan pretensores activos (no activados) de cinturón de seguridad.
Además, cuando los pretensores de cinturón de seguridad se activan se genera gas y el cinturón (1) de seguridad se retrae rápidamente dentro del conjunto (2) del retractor.
Por consiguiente, tenga en cuenta que si se activan accidentalmente, los pretensores de cinturón de seguridad y cualquier otro objeto a su alrededor pueden salir proyectados.



I3JA01820043-01

⚠ ADVERTENCIA

No trate nunca de medir la resistencia de los pretensores de cinturón de seguridad. Esto es muy peligroso ya que la corriente eléctrica del probador podría activar el pretensor.



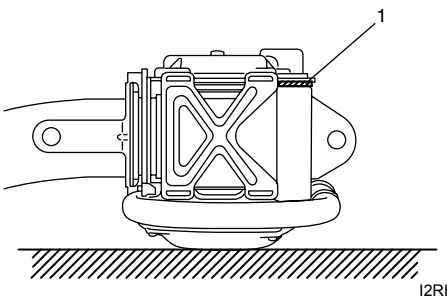
I5RW0A820005-03

- No trate nunca de desmontar el pretensor del cinturón de seguridad (conjunto del retractor).
- Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.
- Si detecta alguna anomalía en el pretensor activo (no activado) de cinturón de seguridad, asegúrese de activarlo antes de desecharlo.
- Si hay grasa, agente limpiador, aceite, agua, etc., en los pretensores de cinturón de seguridad (conjunto de retractor), límpielos inmediatamente con un paño seco y limpio.
- Si el pretensor de cinturón de seguridad cayó desde una altura de 30 cm (1 ft.) o más, debe ser reemplazado por uno nuevo como un conjunto.

⚠ ADVERTENCIA

- **Para manipular y guardar un pretensor activo de cinturón de seguridad, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65 °C (150 °F), con poca humedad y alejado de ruidos eléctricos.**
- **No transporte nunca el pretensor del cinturón de seguridad sujetándolo por la correa.**
- **Cuando coloque un pretensor activo de cinturón de seguridad en el banco de trabajo u otra superficie asegúrese de no dejar boca abajo el orificio de escape (1). También está prohibido colocar cualquier objeto sobre la cara del orificio de escape (1), o apilar pretensores de cinturón de seguridad.**

De lo contrario pueden producirse lesiones.



I2RH01820048-01

Módulo (inflador) de airbag desplegado y pretensor de cinturón de seguridad activado

⚠ ADVERTENCIA

- **El módulo (inflador) del airbag y el pretensor de cinturón de seguridad están muy calientes inmediatamente después de su despliegue o activación. Espere por lo menos 30 minutos a que se enfríen antes de comenzar a trabajar.**
- **No aplique agua, aceite, etc., ni al módulo (inflador) de airbag ya desplegado, ni al pretensor activado del cinturón de seguridad.**
- **Después de que un módulo (inflador) del airbag se haya desplegado, la superficie del airbag puede tener restos de polvo. Estos residuos están constituidos principalmente por almidón de maíz (empleado para lubricar la bolsa cuando se infla), y por subproductos de la reacción química. Como es normal en muchos procedimientos de servicio, es necesario llevar guantes y gafas protectoras.**
- **Lávese las manos con jabón suave y agua después de completar el trabajo.**

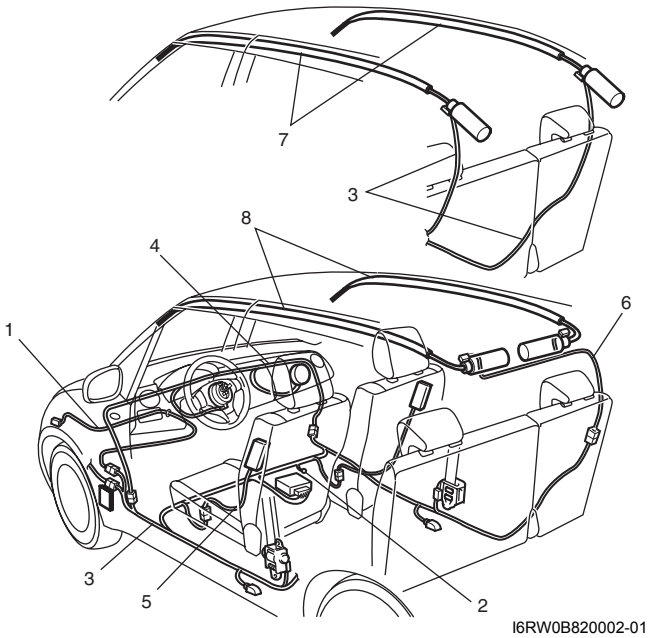
Para desechar este elemento, consulte el procedimiento descrito en “Desecho del módulo (inflador) de airbag desplegado y del pretensor de cinturón de seguridad activado”.

Conector y mazo de cables del airbag

El mazo de cables del airbag está incluido en el mazo de cables principal (1), en el mazo de cables del panel de instrumentos (4), en el mazo de cables del piso (3), en el mazo de cables del asiento (5) y en el mazo de cables del airbag de cortina (6) (modelo hatchback). El mazo de cables de airbag puede ser identificado fácilmente porque la parte del mazo de cables lateral del conector está cubierta por un tubo protector de color amarillo. Tenga mucho cuidado cuando lo manipule.

- Cuando se detecta un circuito abierto en el mazo de cables del airbag, o si el mazo de cables, el conector o el terminal están dañados, reemplace el mazo de cables, los conectores y terminales como un solo conjunto.
- Cuando lo instale, asegúrese bien de que el mazo de cables del airbag no queda atrapado o no interfiere con otras piezas.

- Asegúrese de que el punto de conexión a masa (2) del sistema de airbag está limpio y fijado firme y correctamente para garantizar el óptimo contacto de metal con metal. La mala conexión a masa puede causar problemas intermitentes que son difíciles de diagnosticar.



I6RW0B820002-01

7.	Módulo (inflador) del airbag lateral de cortina (modelo sedán)
8.	Módulo (inflador) del airbag lateral de cortina (modelo hatchback)

Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad

E7RW0A8200003

No deseche nunca módulos (infladores) activos (no desplegados), ni pretensores activos (no activados) de cinturón de seguridad.
Cuando se deban desechar, primero hay que activarlos, desplegando / el airbag o disparando el pretensor del cinturón de seguridad, según el procedimiento de despliegue / activación descrito en “Desecho del módulo (inflador) del airbag y del pretensor del cinturón de seguridad”.

⚠ ADVERTENCIA

Si no se aplican estrictamente los procedimientos correctos de desecho de módulo (inflador) de airbag y de pretensor de cinturón de seguridad, el airbag puede desplegarse y el pretensor activarse causando daños corporales importantes. Un módulo (inflador) de airbag que no se ha desplegado, y un pretensor de cinturón de seguridad activo, no pueden desecharse por los canales normales de desecho.
El módulo (inflador) de airbag aún no desplegado; y el pretensor de cinturón de seguridad que no se ha activado, contienen substancias que pueden causar enfermedades graves o daños corporales si el contenedor sellado que contiene dichas substancias se daña durante el desechado.

Descripción general

Estructura del sistema de airbag

E7RW0A8201001

Existen dos tipos de sistema de airbag en este modelo dependiendo de la especificación del vehículo.
Uno es el sistema de airbag de 4 canales y el otro es el sistema de airbag de 8 canales.
El sistema de airbag de 4 canales está formado por las piezas siguientes.

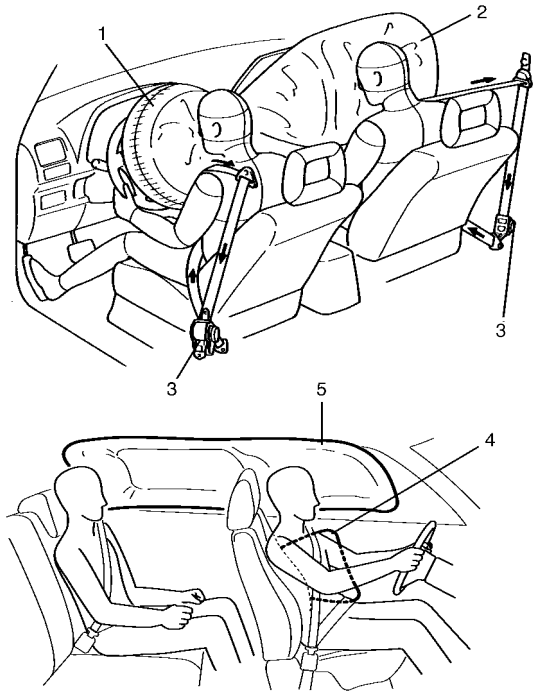
- Módulos (infladores) del airbag del conductor y del pasajero
- Pretensores de los cinturones de seguridad del conductor y del pasajero
- Sensor de impacto delantero
- SDM

El sistema de airbag de 8 canales está formado por los componentes siguientes.

- Módulos (infladores) del airbag del conductor y del pasajero
- Pretensores de los cinturones de seguridad del conductor y del pasajero
- Módulos (infladores) del airbag lateral del conductor y del pasajero
- Módulos (infladores) del airbag de cortina lateral del conductor y del pasajero
- Sensor de impacto delantero
- Sensores de impacto lateral del conductor y del pasajero
- SDM

Cuando se dispone del sistema de airbags delanteros, que incluye airbags para el conductor y para el pasajero delantero, así como de pretensores de cinturón de seguridad, el pretensor del cinturón de seguridad es controlado por el sistema (en el caso de cinturón de seguridad con pretensor); el módulo de airbag del conductor (inflador) es desplegado desde el centro de la columna de la dirección, y el módulo (inflador) de airbag del pasajero delantero es desplegado desde la parte superior del tablero de instrumentos, delante del asiento del pasajero delantero, en caso de una colisión frontal cuyo impacto sobrepasa cierto valor prefijado. Estas acciones permiten complementar la protección ofrecida por los cinturones de seguridad tanto al conductor como al pasajero delantero.

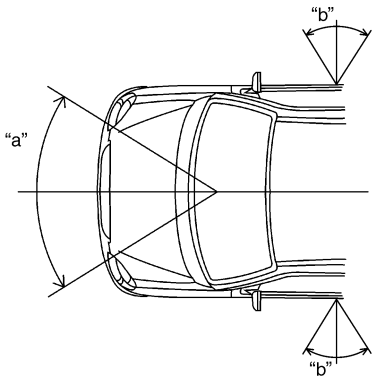
Además, con el sistema de airbag que incluye airbags laterales y airbags de cortina laterales para el conductor y el pasajero (sistema de 8 canales).
El módulo (inflador) del airbag lateral se despliega desde el lado del respaldo del asiento, en caso de una colisión lateral cuyo impacto excede cierto valor prefijado.
El módulo (inflador) del airbag de cortina lateral se despliega desde el techo del vehículo, en caso de una colisión lateral cuyo impacto excede cierto valor prefijado.
Para conocer detalles de la entrada / salida del sistema de airbag, consulte “Tabla de entrada / salida del sistema de airbag”.



I4RS0B820002-02

1.	Airbag del conductor
2.	Airbag del pasajero
3.	Pretensor del cinturón de seguridad
4.	Airbag lateral
5.	Airbag lateral de cortina

El sistema de airbag está previsto para activarse solamente en caso de colisión frontal “a” y lateral “b” severa. El sistema no está previsto para activarse en caso de impactos traseros, vueltas de campana, o colisiones frontales o laterales de poca importancia ya que no ofrecería protección alguna en tales tipos de accidentes.



I6RW0C820019-01

Tabla de entrada / salida del sistema de airbag

E7RW0A8201003

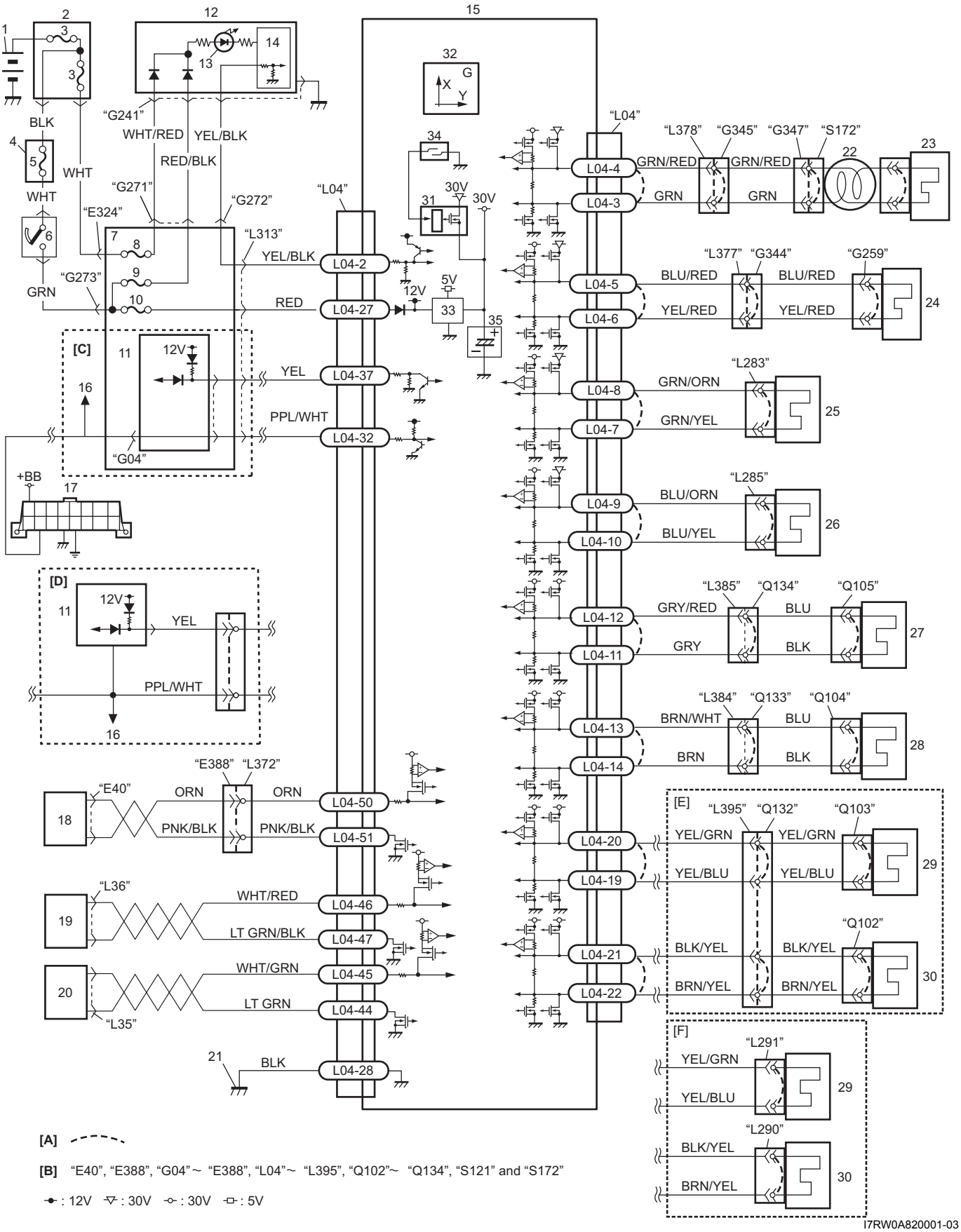
SALIDA (dispositivo de despliegue y activación) / ENTRADA (señal del sensor)	Módulos de los infladores de airbag del conductor y del pasajero	Pretensores de los cinturones de seguridad del conductor y el pasajero	Módulos de los infladores del airbag lateral y de cortina del conductor	Módulos de los infladores del airbag lateral y de cortina del pasajero
Sensor G X-Y (aceleración longitudinal / lateral) en el SDM	○	○	○	○
Sensor G mecánico longitudinal en el SDM	○	○	—	—
Sensor de impacto delantero	○	○	—	—
Sensor de impacto lateral del conductor	—	—	○	—
Sensor de impacto lateral del pasajero	—	—	—	○

I7RW0A820009S-02

Diagrama esquemático y de disposición

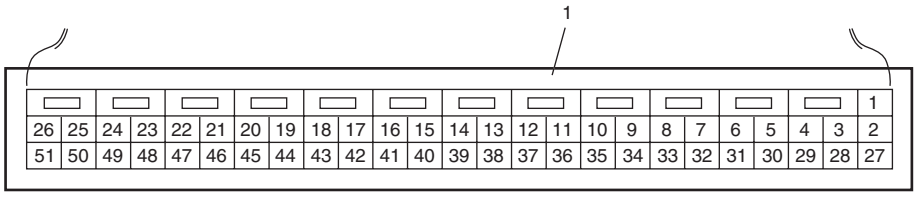
Diagrama del circuito de cableado del sistema de airbag

E7RW0A8202001



[A]: Barra de cortocircuito	9. Fusible “METER”	23. Módulo (inflador) del airbag del conductor
[B]: Conector	10. Fusible “A/B”	24. Módulo (inflador) del airbag del pasajero
[C]: Bloque de conexiones del modelo con BCM	11. BCM	25. Pretensor del cinturón de seguridad del conductor
[D]: Bloque de conexiones del modelo sin BCM	12. Juego de instrumentos	26. Pretensor del cinturón de seguridad del pasajero
[E]: Modelo hatchback	13. Luz de advertencia “AIR BAG”	27. Módulo (inflador) del airbag lateral del conductor (sistema de 8 canales)
[F]: Modelo sedán	14. Excitador de luz	28. Módulo (inflador) del airbag lateral del pasajero (sistema de 8 canales)
1. Batería	15. SDM	29. Módulo (inflador) del airbag lateral de cortina del conductor (sistema de 8 canales)
2. Caja de fusibles principal	16. Hacia el módulo de control HVAC (modelo con A/C automático)	30. Módulo (inflador) del airbag lateral de cortina del pasajero (sistema de 8 canales)
3. Fusible	17. Conector de enlace de datos (DLC)	31. Excitador de potencia de seguridad
4. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	18. Sensor de impacto delantero	32. X-Y-G (aceleración longitudinal / lateral)
5. Caja de fusibles “IGN”	19. Sensor de impacto del lado del conductor (sistema de 8 canales)	33. Convertidor DC / DC
6. Interruptor de encendido	20. Sensor de impacto del lado del pasajero (sistema de 8 canales)	34. Sensor G mecánico longitudinal (interruptor)
7. Conjunto del bloque de conexiones	21. Masa para el sistema de airbag	35. Condensador de reserva
8. Fusible “DOME”	22. Conjunto de bobina de contacto	

Disposición de terminales del SDM (visto desde el lado del mazo de cables)



I7RW01822003-02

1. Conector del SDM “L04”

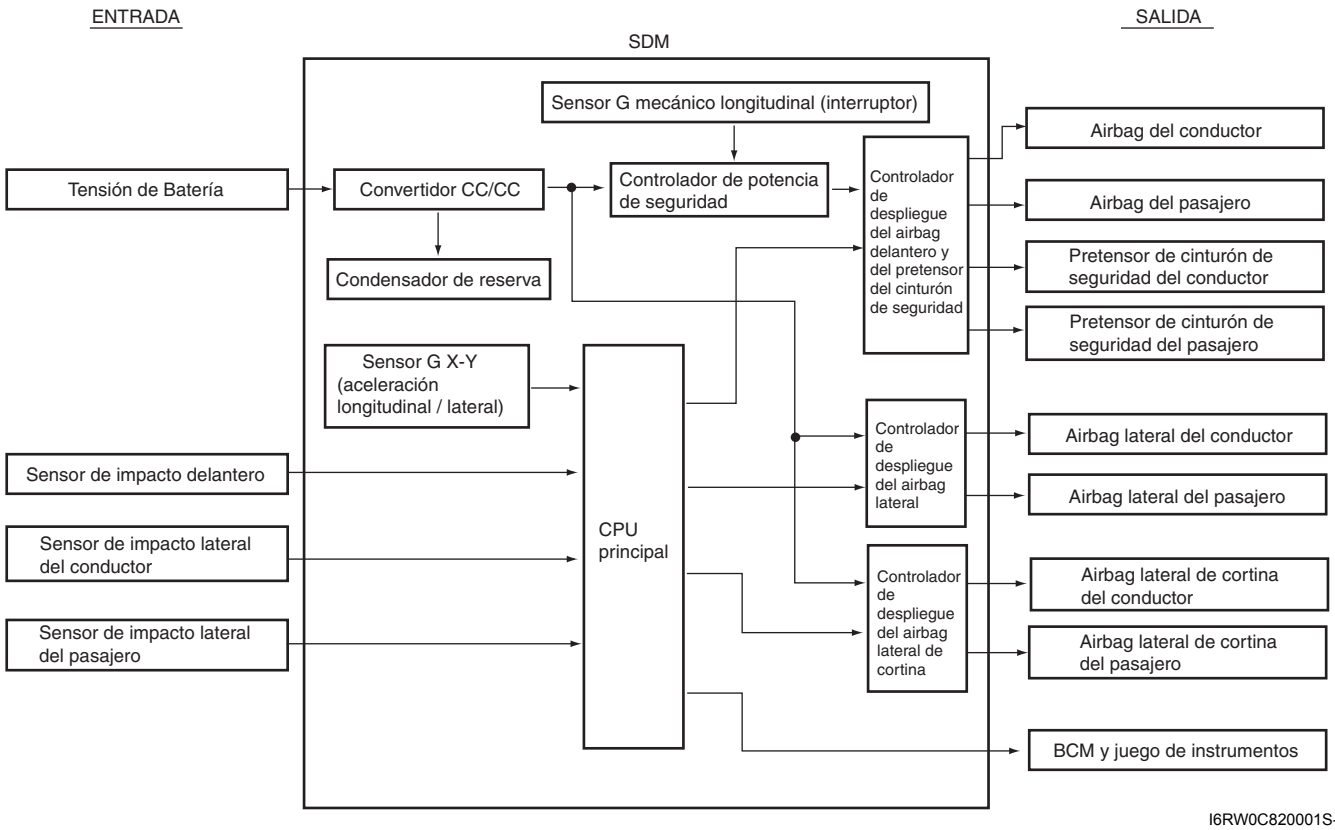
Conector “L04” (conector del SDM)

Terminal	Circuito	Terminal	Circuito
L04-1	—	L04-27	Interruptor de encendido (fuente de alimentación)
L04-2	Luz de advertencia “AIR BAG”	L04-28	Masa
L04-3	Airbag del conductor (–)	L04-29	—
L04-4	Airbag del conductor (+)	L04-30	—
L04-5	Airbag del pasajero (+)	L04-31	—
L04-6	Airbag del pasajero (–)	L04-32	DLC
L04-7	Pretensor del cinturón de seguridad del conductor (–)	L04-33	—
L04-8	Pretensor del cinturón de seguridad del conductor (+)	L04-34	—
L04-9	Pretensor del cinturón de seguridad del pasajero (+)	L04-35	—
L04-10	Pretensor del cinturón de seguridad del pasajero (–)	L04-36	—
L04-11	Airbag lateral del conductor (–) (sistema de 8 canales)	L04-37	Línea de comunicación del BCM (señal de despliegue del airbag)
L04-12	Airbag lateral del conductor (+) (sistema de 8 canales)	L04-38	—
L04-13	Airbag lateral del pasajero (+) (sistema de 8 canales)	L04-39	—
L04-14	Airbag lateral del pasajero (–) (sistema de 8 canales)	L04-40	—

Terminal	Circuito	Terminal	Circuito
L04-15	—	L04-41	—
L04-16	—	L04-42	—
L04-17	—	L04-43	—
L04-18	—	L04-44	Sensor de impacto del lado del pasajero (–) (sistema de 8 canales)
L04-19	Airbag lateral de cortina del conductor (–) (sistema de 8 canales)	L04-45	Sensor de impacto del lado del pasajero (+) (sistema de 8 canales)
L04-20	Airbag lateral de cortina del conductor (+) (sistema de 8 canales)	L04-46	Sensor de impacto del lado del conductor (+) (sistema de 8 canales)
L04-21	Airbag lateral de cortina del pasajero (+) (sistema de 8 canales)	L04-47	Sensor de impacto del lado del conductor (–) (sistema de 8 canales)
L04-22	Airbag lateral de cortina del pasajero (–) (sistema de 8 canales)	L04-48	—
L04-23	—	L04-49	—
L04-24	—	L04-50	Sensor de impacto delantero (+)
L04-25	—	L04-51	Sensor de impacto delantero (–)
L04-26	—		

Diagrama de entrada / salida del sistema de airbag

E7RW0A8202002

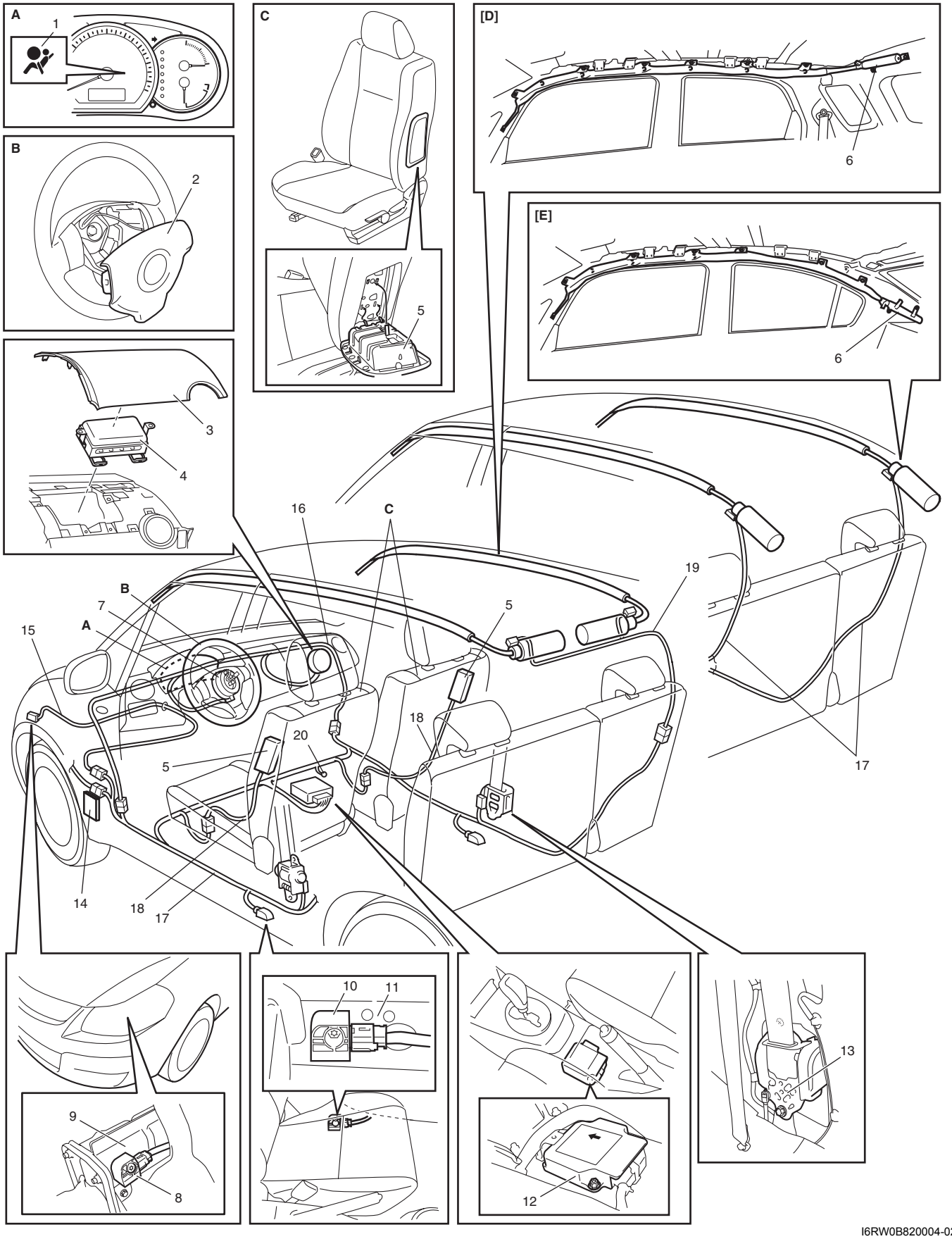


I6RW0C820001S-01

Ubicación de los componentes

Ubicación de los conectores, el cableado y los componentes del sistema de airbag

E7RW0A8203001



I6RW0B820004-02

A: Juego de instrumentos	5. Módulo (inflador) del airbag lateral (sistema de 8 canales)	14. Fusible “A/B” del conjunto del bloque de conexiones
B: Volante de dirección	6. Módulo (inflador) del airbag lateral de cortina (sistema de 8 canales)	15. Mazo de cables del airbag en el mazo de cables principal
C: Asiento	7. Conjunto de bobina de contacto	16. Mazo de cables del airbag en el mazo de cables del panel de instrumentos
[D]: Modelo hatchback	8. Sensor de impacto delantero	17. Mazo de cables del airbag en el mazo de cables del piso
[E]: Modelo sedán	9. Miembro del lado del panel interior (lado del conductor)	18. Mazo de cables del airbag lateral (sistema de 8 canales)
1. Luz de advertencia “AIR BAG”	10. Sensor de impacto lateral (sistema de 8 canales)	19. Mazo de cables del airbag lateral de cortina (sistema de 8 canales)
2. Módulo (inflador) del airbag del conductor	11. Panel interior del umbral lateral	20. Masa para el sistema de airbag
3. Cubierta superficial del airbag del pasajero	12. SDM	
4. Módulo (inflador) del airbag del pasajero	13. Pretensor del cinturón de seguridad	

Información y procedimientos de diagnóstico

Inspección del sistema de diagnóstico del airbag

E7RW0A8204001

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el despliegue de un airbag cuando se localizan y reparan averías del sistema, no se deben usar aparatos de pruebas eléctricos como voltímetros, ohmímetros, etc., alimentados con pilas o con corriente alterna, ni cualquier otro equipo eléctrico que no sea el especificado en este manual. No utilice probadores tipo sonda sin alimentación.
Las instrucciones de este manual deben seguirse estrictamente para evitar el riesgo de daños corporales.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Es muy importante el orden en que se diagnostican los DTC. Si no se diagnostican los DTC en el orden indicado, el diagnóstico puede durar más tiempo o inducir a errores y a la sustitución incorrecta de piezas.**
- **Cuando en la tabla de flujo se requiera la medición de la resistencia o la tensión, utilice un probador con el adaptador de terminal correcto de la herramienta especial (conjunto de adaptador de prueba de conector).**
- **Cuando sea necesario comprobar si la conexión es correcta, consulte “Inspección de conexiones deficientes e intermitentes”.**
- **Si se detecta un circuito abierto en el mazo de cables del airbag o que el conector o el terminal están dañados, reemplace el mazo de cables, los conectores y los terminales como un solo conjunto.**

Los procedimientos de diagnóstico se han establecido para localizar y reparar averías del sistema de airbag. Para obtener los mejores resultados, es importante utilizar la tabla de diagnósticos siguiendo el orden indicado a continuación.

1) Lleve a cabo lo indicado en “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
(“Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag” debe ser el punto de partida de todo diagnóstico del sistema de airbag.
Con “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag” se comprueba el funcionamiento correcto de la luz de advertencia “AIR BAG” por medio de la luz de advertencia “AIR BAG” y si existen DTCs para el airbag.)
2) Consulte la tabla de diagnósticos adecuada, como se indica en “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
(“Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag” le guiará hasta la tabla correcta para diagnosticar cualquier avería del sistema de airbag. Si no se sigue este procedimiento, el diagnóstico puede durar más tiempo o inducir a errores y a la sustitución incorrecta de piezas.)
3) Después de cada reparación o diagnóstico, vuelva a ejecutar lo indicado en “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
(Ejecutando las operaciones indicadas en “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag” después de cada reparación o diagnóstico, se asegurará de que la reparación se ha realizado correctamente y que no hay ninguna otra avería.)

Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag

E7RW0A8204002

⚠ PRECAUCIÓN

- **Asegúrese de llevar a cabo la “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” antes de comenzar el diagnóstico siguiendo el flujo.**
- **Cuando en la tabla de flujo se requiera la medición de la resistencia o la tensión, utilice un probador con el adaptador de terminal correcto de la herramienta especial (conjunto de adaptador de prueba de conector).**
- **Cuando sea necesario comprobar si la conexión es correcta, consulte “Inspección de conexiones deficientes e intermitentes”.**
- **Si se detecta un circuito abierto en el mazo de cables del airbag o que el conector o el terminal están dañados, reemplace el mazo de cables, los conectores y los terminales como un solo conjunto.**

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección de la tensión de la batería.** 1) Mida la tensión de la batería. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección de la batería en la Sección 1J”.
2	**Inspeccione la luz de advertencia “AIR BAG” (inspección destellando 6 veces)** 1) Ponga el interruptor de encendido en ON y compruebe que destella la luz de advertencia del “AIRBAG”. *¿Destella 6 veces la luz de advertencia “AIR BAG”?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	**Inspección de la luz de advertencia “AIR BAG” (inspección de apagado).** 1) En el estado del paso 2, inspeccione si se apaga la luz de advertencia “AIR BAG” después de destellar 6 veces. *¿Se apaga la luz de advertencia “AIR BAG”?*	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 6.
4	**Comprobación del circuito de la luz de aviso “AIR BAG”** *¿Permanece encendida la luz de advertencia “AIR BAG”?*	Vaya al cuadro de comprobación de “La luz de advertencia “AIR BAG” se enciende y permanece encendida”. Después de comprobar el cuadro, vaya al paso 6.	Vaya al cuadro de comprobación de “La luz de advertencia “AIR BAG” no se enciende”. Después de comprobar el cuadro, vaya al paso 6.
5	**Verificación del DTC** 1) Compruebe los DTC utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI como se indica en “Comprobación del DTC”. *¿Aparece “NO CODES” en la herramienta de escaneado SUZUKI?*	El sistema de airbag funciona correctamente.	Verifique los problemas intermitentes; consulte “Inspección de conexiones deficientes e intermitentes”. Si los problemas intermitentes están bien, inspeccione y repare el flujo del DTC aplicable y luego repita esta inspección.
6	**Verificación del DTC** 1) Compruebe el DTC utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI como se indica en “Comprobación del DTC”. *¿Aparece “NO CODES” en la herramienta de escaneado SUZUKI?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Inspeccione y repare el flujo del DTC aplicable, y luego repita esta inspección.

Tabla de DTC

E7RW0A8204003

NOTA

Los DTCs (B1022 y B1023) mostrados abajo con un asterisco (*) han sido establecidos solamente para el motor M15A con 4A/T equipado con control de deslizamiento (esto es, el modelo de Hong Kong). Estos códigos deben ser registrados cuando el controlador de despliegue de desguace externo vaya a ser operado por un comerciante de chatarra japonés autorizado. Por lo tanto, normalmente, estos códigos no aparecerán fuera de Japón. Sin embargo, si se detectasen estos códigos, el SDM deberá ser reemplazado porque la causa se deberá a fallos de detección del SDM.

SDM DTC

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	Área afectada
—	Normal	—	—
☞ B1013	Fallo interno del SDM	Fallo del circuito interno del SDM, sensor G, memoria o CPU.	• SDM
☞ B1014	Circuito de la luz de advertencia “AIR BAG”	El circuito de la luz de advertencia “AIR BAG” ha sido cortocircuitado a masa o a la alimentación, o ha estado abierto más de 4 segundos.	• Circuito de la luz de advertencia “AIR BAG” • Juego de instrumentos • SDM
☞ B1016	Tensión de alimentación demasiado alta	La tensión de alimentación es superior a 21,4 V durante más de 16 segundos.	• Sistema de carga • SDM
☞ B1017	Tensión de alimentación demasiado baja	La tensión de alimentación es inferior a 7,2 V durante más 16 segundos.	• Sistema de carga • SDM
☞ B1021	Registro de despliegue de airbag delantero	El despliegue del airbag delantero ha sido registrado en el SDM.	Si este DTC ha sido registrado aunque el airbag no se ha desplegado • SDM • Módulo de airbag del conductor y/o del pasajero • Circuito iniciador.
* B1022	Controlador de despliegue de desguace activado	El comando de despliegue de desguace ha sido introducido en el SDM desde el controlador de despliegye de desguarce externo	• SDM
* B1023	Registro de despliegue de desguace	La ejecución del despliegue de desguace ha sido registrada en el SDM.	• SDM
☞ B1024	Registro de despliegue del airbag lateral del conductor	El despliegue del airbag lateral del conductor ha sido registrado en el SDM.	Si este DTC ha sido registrado aunque el airbag lateral no se ha desplegado • SDM • Módulo de airbag lateral del conductor • Su circuito iniciador
☞ B1025	Registro de despliegue del airbag lateral del pasajero	El despliegue del airbag lateral del pasajero ha sido registrado en el SDM.	Si este DTC ha sido registrado aunque el airbag lateral no se ha desplegado • SDM • Módulo del airbag lateral del pasajero • Su circuito iniciador

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	Área afectada
☞ B1026	Registro de activación del pretensor del cinturón de seguridad	La activación del pretensor del cinturón de seguridad ha sido registrada en el SDM.	Si este DTC ha sido registrado aunque el pretensor no ha sido activado • SDM • Pretensor del cinturón de seguridad del conductor y/o pasajero • Circuito iniciador
☞ B1027	El número de despliegues sobrepasa el límite	El despliegue del airbag y la activación del pretensor del cinturón de seguridad han sido registrados en el SDM 5 veces o más.	Si este DTC ha sido registrado aunque el airbag (delantero y lateral) y el pretensor no han sido desplegados más de 4 veces. • SDM (fallo interno o SDM reusado) • Cada módulo de despliegue y activación • Circuito iniciador
☞ B1031	Alta resistencia del circuito del airbag del conductor	El circuito del airbag del conductor tiene más de 5,2 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito de airbag del conductor • Conjunto de bobina de contacto • Módulo del airbag del conductor • SDM
☞ B1032	Baja resistencia del circuito del airbag del conductor	El circuito del airbag del conductor tiene menos de 1,1 Ω durante más 4 segundos.	
☞ B1033	Cortocircuito a masa del circuito del airbag del conductor	El circuito del airbag ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Circuito de airbag del conductor • SDM
☞ B1034	Circuito del airbag del conductor cortocircuitado a la alimentación	El circuito del airbag del conductor ha estado cortocircuitado a la alimentación durante más de 4 segundos.	
☞ B1041	Circuito del airbag del pasajero con alta resistencia	El circuito del airbag del pasajero tiene más de 4,0 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito del airbag del pasajero • Módulo del airbag del pasajero • SDM
☞ B1042	Circuito del airbag del pasajero con baja resistencia	El circuito del airbag del pasajero tiene menos de 0,9 Ω durante más 4 segundos.	
☞ B1043	Cortocircuito a masa del circuito del airbag del pasajero	El circuito del airbag del pasajero ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Circuito del airbag del pasajero • SDM
☞ B1044	Circuito del airbag del pasajero cortocircuitado a la alimentación	El circuito del airbag del pasajero ha estado cortocircuitado a la alimentación durante más de 4 segundos.	
☞ B1051	Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del conductor con alta resistencia	El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del conductor tiene más de 4,0 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del conductor • Pretensor de cinturón de seguridad del conductor • SDM
☞ B1052	Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del conductor con baja resistencia	El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del conductor tiene más de 0,9 Ω durante más 4 segundos.	

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	Área afectada
☞ B1053	Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del conductor cortocircuitado a masa	El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del conductor ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del conductor • SDM
☞ B1054	Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del conductor cortocircuitado a la alimentación	El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del conductor ha estado cortocircuitado a la alimentación durante más de 4 segundos.	
☞ B1055	Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del pasajero con alta resistencia	El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del pasajero tiene más de 4,0 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito de pretensor de cinturón de seguridad del pasajero • Pretensor de cinturón de seguridad del pasajero • SDM
☞ B1056	Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del pasajero con baja resistencia	El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del pasajero tiene menos de 0,9 Ω durante más 4 segundos.	
☞ B1057	Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del pasajero cortocircuitado a masa	El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del pasajero ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Circuito de pretensor de cinturón de seguridad del pasajero • SDM
☞ B1058	Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del pasajero cortocircuitado a la alimentación	El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del pasajero ha estado cortocircuitado al circuito de alimentación durante más de 4 segundos.	
☞ B1061	Alta resistencia del circuito del airbag lateral del conductor	El circuito del airbag lateral del conductor tiene más de 3,7 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito del airbag lateral del conductor • Módulo de airbag lateral del conductor • SDM
☞ B1062	Baja resistencia del circuito del airbag lateral del conductor	El circuito del airbag lateral del conductor tiene menos de 1,0 Ω durante más 4 segundos.	
☞ B1063	Cortocircuito a masa del circuito del airbag lateral del conductor	El circuito del airbag lateral del conductor ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Circuito del airbag lateral del conductor • SDM
☞ B1064	Circuito del airbag lateral del conductor cortocircuitado a la alimentación	El circuito del airbag lateral del conductor ha estado cortocircuitado a la alimentación durante más de 4 segundos.	
☞ B1065	Alta resistencia del circuito del airbag lateral del pasajero	El circuito del airbag lateral del pasajero tiene más de 3,7 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito de airbag lateral del pasajero • Módulo de airbag lateral del conductor • SDM
☞ B1066	Baja resistencia del circuito del airbag lateral del pasajero	El circuito del airbag lateral del pasajero tiene menos de 1,0 Ω durante más 4 segundos.	
☞ B1067	Cortocircuito a masa del circuito del airbag lateral del pasajero	El circuito del airbag lateral del pasajero ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Circuito de airbag lateral del pasajero • SDM
☞ B1068	Cortocircuito a la alimentación del circuito del airbag lateral del pasajero	El circuito del airbag lateral del pasajero ha estado cortocircuitado al circuito de alimentación durante más de 4 segundos.	

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	Área afectada
☞ B1071	Datos inconsistentes de comunicación del sensor de impacto delantero del conductor	El sensor de impacto delantero del conductor ha estado comunicando sin respuesta o con un código de ID inconsistente durante más de 4 segundos.	• Sensor de impacto delantero del conductor • Circuito del sensor de impacto delantero del conductor • SDM
☞ B1072	Datos no válidos de comunicación del sensor de impacto delantero del conductor	El sensor de impacto delantero del conductor ha estado comunicando con datos no válidos durante más de 4 segundos.	• Sensor de impacto delantero del conductor • SDM
☞ B1073	Circuito del sensor de impacto delantero del conductor cortocircuitado a masa	El circuito del sensor de impacto delantero del conductor ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Sensor de impacto delantero del conductor • Circuito del sensor de impacto delantero del conductor • SDM
☞ B1074	Circuito abierto del sensor de impacto delantero del conductor	El circuito del sensor de impacto delantero del conductor ha estado cortocircuitado al circuito de alimentación o ha estado abierto durante más de 4 segundos.	
☞ B1081	Sensor de impacto del lado del conductor sin respuesta	El sensor de impacto del lado del conductor ha estado comunicando sin respuesta durante más de 4 segundos.	• Circuito del sensor de impacto del lado del conductor • Sensor de impacto del lado del conductor • SDM
☞ B1082	Datos no válidos de comunicación del sensor de impacto del lado del conductor	El sensor de impacto del lado del conductor ha estado comunicando con datos no válidos durante más de 4 segundos.	• Sensor de impacto del lado del conductor • SDM
☞ B1083	Circuito del sensor de impacto del lado del conductor cortocircuitado a masa	El circuito del sensor de impacto del lado del conductor ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Circuito del sensor de impacto del lado del conductor • Sensor de impacto del lado del conductor • SDM
☞ B1084	Circuito abierto del sensor de impacto del lado del conductor	El circuito del sensor de impacto del lado del conductor ha estado cortocircuitado al circuito de alimentación o ha estado abierto durante más de 4 segundos.	
☞ B1085	Datos inconsistentes de comunicación del sensor de impacto del lado del conductor	El sensor de impacto del lado del conductor ha estado comunicando con código ID inconsistente durante más de 4 segundos.	• Sensor de impacto del lado del conductor • SDM
☞ B1091	Sensor de impacto del lado del pasajero sin respuesta	El sensor de impacto del lado del pasajero ha estado comunicando sin respuesta durante más de 4 segundos.	• Circuito del sensor de impacto del lado del pasajero • Sensor de impacto del lado del pasajero • SDM
☞ B1092	Datos no válidos de comunicación del sensor de impacto del lado del pasajero	El sensor de impacto del lado del pasajero ha estado comunicando con datos no válidos durante más de 4 segundos.	• Circuito del sensor de impacto del lado del pasajero • SDM

N° de DTC	Componentes detectados	Condición de detección (El DTC se emitirá cuando sea detectado)	Área afectada
☞ B1093	Circuito del sensor de impacto del lado del pasajero cortocircuitado a masa	El circuito del sensor de impacto del lado del pasajero ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Sensor de impacto del lado del pasajero • SDM
☞ B1094	Circuito abierto del sensor de impacto del lado del pasajero	El circuito del sensor de impacto del lado del pasajero ha estado cortocircuitado al circuito de alimentación o ha estado abierto durante más de 4 segundos.	
☞ B1095	Datos de comunicación inconsistentes del sensor de impacto del lado del pasajero	El sensor de impacto del lado del pasajero ha estado comunicando con código ID inconsistente durante más de 4 segundos.	• Sensor de impacto del lado del pasajero • SDM
☞ B1361	Alta resistencia del circuito del airbag de cortina del conductor	El circuito del airbag de cortina del conductor tiene más de 3,8 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito del airbag de cortina del conductor • Módulo del airbag de cortina del conductor • SDM
☞ B1362	Baja resistencia del circuito del airbag de cortina del conductor	El circuito del airbag de cortina del conductor tiene menos de 1,0 Ω durante más 4 segundos.	
☞ B1363	Cortocircuito a masa del circuito del airbag de cortina del conductor	El circuito del airbag de cortina del conductor ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Circuito del airbag de cortina del conductor • SDM
☞ B1364	Cortocircuito a la alimentación del circuito del airbag de cortina del conductor	El circuito del airbag de cortina del conductor ha estado cortocircuitado a la alimentación durante más de 4 segundos.	
☞ B1365	Alta resistencia del circuito del airbag de cortina del pasajero	El circuito del airbag de cortina del pasajero tiene más de 3,8 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito del airbag de cortina del pasajero • Módulo del airbag de cortina del pasajero • SDM
☞ B1366	Baja resistencia del circuito del airbag de cortina del pasajero	El circuito del airbag de cortina del pasajero tiene menos de 1,0 Ω durante más 4 segundos.	
☞ B1367	Cortocircuito a masa del circuito del airbag de cortina del pasajero	El circuito del airbag de cortina del pasajero ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Circuito del airbag de cortina del pasajero • SDM
☞ B1368	Cortocircuito a la alimentación del circuito del airbag de cortina del pasajero	El circuito del airbag de cortina del pasajero ha estado cortocircuitado a la alimentación durante más de 4 segundos.	

Comprobación del DTC

E7RW0A8204004

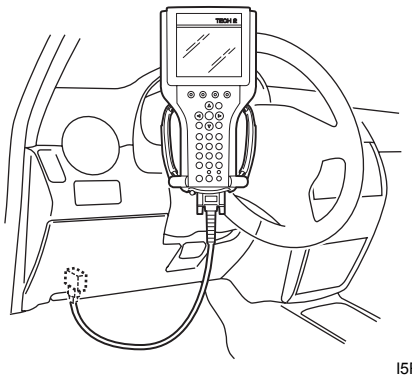
1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) ubicado en el lado inferior del panel de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

   Herramienta especial
   (A): Herramienta de escaneado SUZUKI

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Lea el DTC de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado SUZUKI, e imprima o anote estos datos. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.
   Si no se puede establecer la comunicación entre la herramienta de escaneado y el SDM, compruebe si la herramienta de escaneado funciona correctamente conectándola al SDM de otro vehículo. Si en ese caso la comunicación es posible, la herramienta de escaneado está en buen estado. A continuación, inspeccione el conector de enlace de datos y la línea de datos en serie (circuito) del vehículo donde no se puede establecer la comunicación.

Si el conector y el circuito están en buen estado, compruebe que el circuito del DLC y los circuitos de alimentación y masa del SDM estén en buenas condiciones consultando “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y de masa del SDM” y “Inspección del circuito del enlace de datos seriales”.

5) Una vez realizada la inspección, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del conector de enlace de datos (DLC) (1).



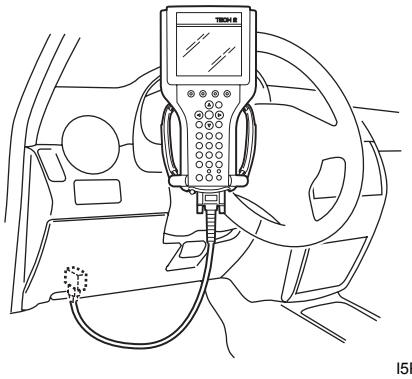
I5RW0A820010-03

Borrado de DTC

E7RW0A8204005

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) del mismo modo que cuando lo hace para comprobar un DTC.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



I5RW0A820010-03

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Borre el DTC siguiendo las instrucciones de la herramienta de escaneado SUZUKI. Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI.
5) Después de efectuar el borrado, ejecute las instrucciones de “Comprobación del DTC” y confirme que aparece el DTC normal (NO CODES) y no un DTC de avería.
6) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

NOTA

Si los DTC B1013, DTC B1021 o DTC B1027 están memorizados en el SDM, no se podrán borrar.

Datos de la herramienta de escaneado

E7RW0A8204006

Lista de datos del SDM

Datos de la herramienta de escaneado	Estado normal/valor de referencia
☞ Tensión de Respaldo	27,0 – 33,0 V
☞ Tensión de Batería	10 – 14 V
☞ Res Act Colchón Cond	1,5 – 5,0 ohms
☞ Res Act Colchón Pasa	1,0 – 3,8 ohms
☞ Res Act Preten Cond	1,0 – 3,8 ohms
☞ Res Act Preten Pasa	1,0 – 3,8 ohms
☞ Res Act Sidebag Cond	1,0 – 3,5 ohms
☞ Res Act Sidebag Pasa	1,0 – 3,5 ohms
☞ Res Act Cortina Cond	1,0 – 3,5 ohms
☞ Res Act Cortina Pasa	1,0 – 3,5 ohms
☞ ID de Sistema	4ch u 8ch

Definición de los datos de la herramienta de escaneado

Tensión de Respaldo (V)
Este parámetro indica la capacidad del capacitor de respaldo instalado para mantener en la medida de lo posible la corriente de encendido incluso cuando está cortada la fuente de alimentación del SDM que activa el inflador.

Tensión de Batería (V)
La tensión de la batería es una señal de entrada analógica que el SDM lee.

Res Act Colchón Cond (Resistencia del activador del airbag del conductor) (ohm)
Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del airbag del conductor.

Res Act Colchón Pasa (Resistencia del activador del airbag del pasajero) (ohm)
Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del airbag del pasajero.

Res Act Preten Cond (Resistencia del activador del pretensor del conductor) (ohm)
Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del pretensor del cinturón de seguridad del conductor.

Res Act Preten Pasa (Resistencia del activador del pretensor del pasajero) (ohm)
Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del pretensor del cinturón de seguridad del pasajero.

Res Act Sidebag Cond (Resistencia del activador del airbag lateral del conductor) (ohm)
Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del airbag lateral del conductor.

Res Act Sidebag Pasa (Resistencia del activador del airbag lateral del pasajero) (ohm)
Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del airbag lateral del pasajero.

Res Act Cortina Cond (Resistencia del activador del airbag de cortina lateral del conductor) (ohm)
Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del airbag de cortina lateral del conductor.

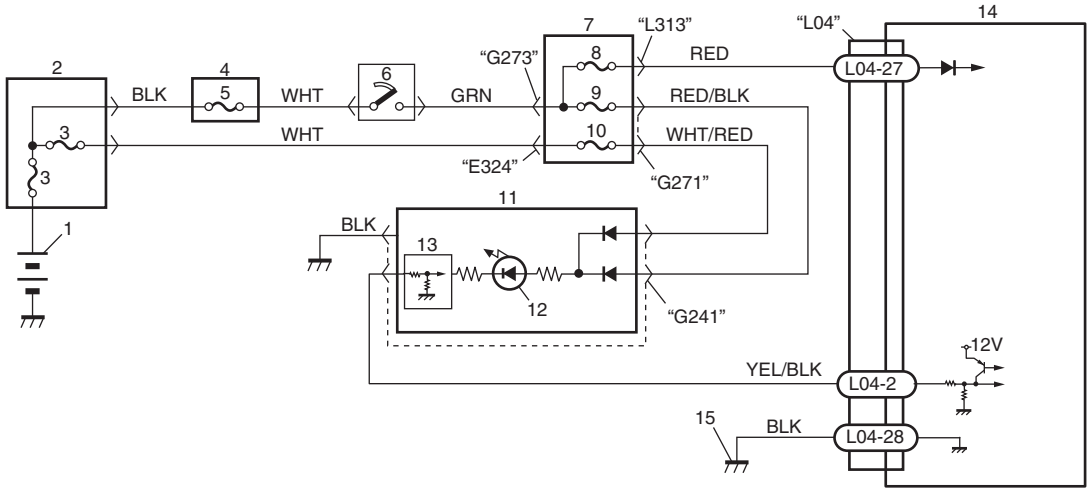
Res Act Cortina Pasa (Resistencia del activador del airbag de cortina lateral del pasajero) (ohm)
Este parámetro indica la resistencia del circuito de activación del airbag de cortina lateral del pasajero.

ID de Sistema (4ch/8ch)
Este parámetro indica el número de circuitos de activación.

La luz de advertencia “AIR BAG” se enciende y permanece encendida

E7RW0A8204007

Diagrama de cableado

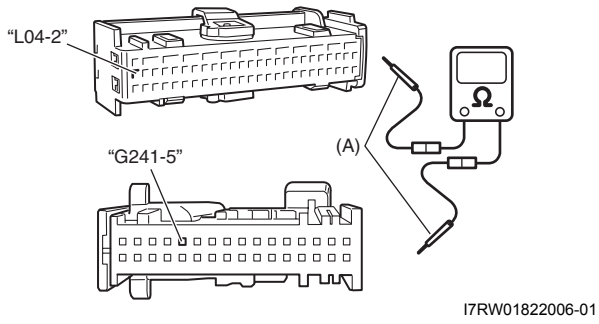
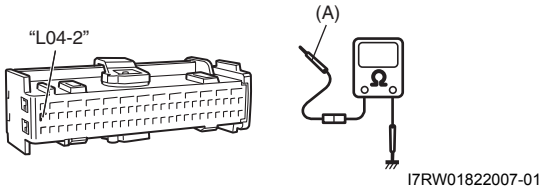


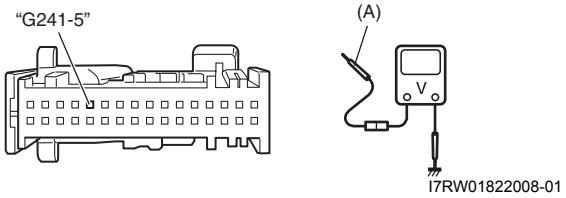
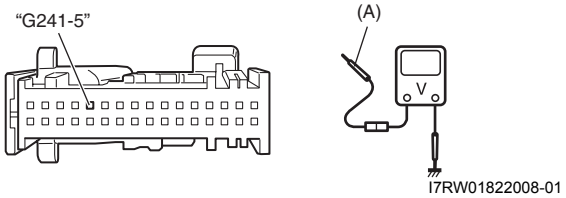
I6RW0C820005-01

1. Batería	5. Fusible “IGN”	9. Fusible “METER”	13. Excitador de luz
2. Caja de fusibles principal	6. Interruptor de encendido	10. Fusible “DOME”	14. SDM
3. Fusible	7. Conjunto del bloque de conexiones	11. Juego de instrumentos	15. Masa del SDM
4. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	8. Fusible “A/B”	12. Luz de advertencia “AIR BAG”	

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica y de masa del SDM** 1) Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y de masa del SDM según se indica en “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y de masa del SDM”. *¿Está el circuito de alimentación eléctrica y de masa del SDM en buen estado?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito de alimentación eléctrica y de masa.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito de la luz de advertencia “AIR BAG”** 1) Desconecte el conector “G241” del juego de instrumentos, como se indica en “Instalación y extracción del juego de instrumentos en la Sección 9C”. 2) Desconecte el conector “L04” del SDM. 3) Verifique si es correcta la conexión al conector SDM en el terminal “L04-2”. 4) Verifique si es correcta la conexión al juego de instrumentos en el terminal “G241-5”. 5) Si es correcto, mida la resistencia entre los terminales “G241-5” y “L04-2”. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Es la resistencia medida igual o inferior a 1 Ω?*	Vaya al paso 4.	Repare el circuito abierto o la alta resistencia en el cable “YEL/BLK” (entre el juego de instrumentos y el conector del SDM).
4	**Inspección del circuito de la luz de advertencia “AIR BAG”** 1) Mida la resistencia entre el terminal “L04-2” y la masa de la carrocería. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Tiene la resistencia el valor infinito?*	Vaya al paso 5.	Repare el cortocircuito a masa del cable “YEL/BLK” (entre el juego de instrumentos y el conector del SDM).

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito de la luz de advertencia “AIR BAG”** 1) Conecte el conector “L04” del SDM y el conector “G241” del juego de instrumentos. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “G241-5” y la masa de la carrocería. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Es la tensión medida de 8 – 12 V?*	Sustituya el juego de instrumentos.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del circuito de la luz de advertencia “AIR BAG”** 1) Desconecte el conector “G241” del juego de instrumentos. 2) Mida la tensión entre el terminal “G241-5” y la masa de la carrocería. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Es la tensión medida de 10 – 14 V?*	Sustituya el juego de instrumentos.	Reemplace el SDM.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, realice los siguientes pasos.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema de airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

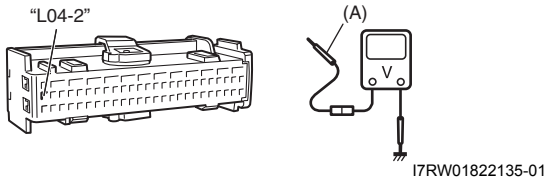
La luz de advertencia “AIR BAG” no se enciende

E7RW0A8204008

Diagrama de cableado

Consulte “La luz de advertencia “AIR BAG” se enciende y permanece encendida”.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la “Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
2	**Verificación del circuito de alimentación al juego de instrumentos** 1) Aplique el freno de estacionamiento. 2) Observe el juego de instrumentos cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se enciende el indicador (luz de advertencia) “BRAKE”?*	Vaya al paso 3.	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y masa del juego de instrumentos consultando “C-1 Diagrama del circuito del juego de instrumentos (medidor) en la Sección 9A”.
3	**Comprobación del circuito de la luz de aviso “AIR BAG”** 1) Desconecte el conector “L04” del SDM. 2) Observe el juego de instrumentos cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se enciende la luz de advertencia “AIR BAG”?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 4.
4	**Comprobación del circuito de la luz de aviso “AIR BAG”** 1) Desconecte el conector “L04” del SDM. 2) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal “L04-02” y la masa de carrocería. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Es la tensión medida de 0 V?*	Sustituya el juego de instrumentos.	Repare el circuito “YEL/BLK” por si hay cortocircuitos al circuito de alimentación.

NOTA

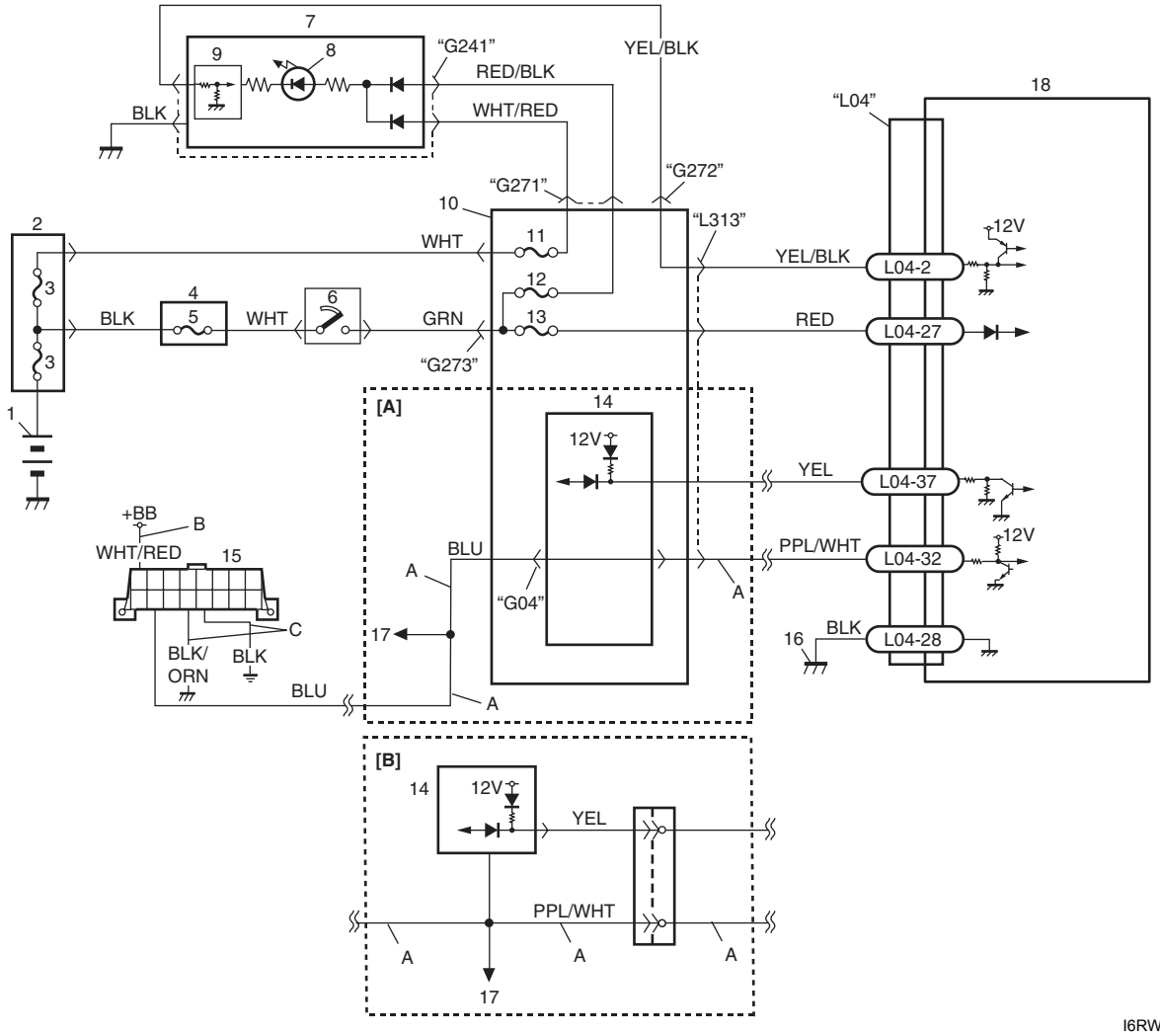
Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

Inspección del circuito del enlace de datos seriales

E7RW0A8204009

Diagrama de cableado



I6RW0C820006-01

[A]: Bloque de conexiones del modelo con BCM	4. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	12. Fusible "METER"
[B]: Bloque de conexiones del modelo sin BCM (es decir, modelo con especificaciones para TAIWÁN)	5. Fusible "IGN"	13. Fusible "A/B"
A: Circuito de datos seriales	6. Interruptor de encendido	14. BCM
B: Circuito de alimentación eléctrica del DLC	7. Juego de instrumentos	15. Conector de enlace de datos (DLC)
C: Circuito de masa del DLC	8. Luz de advertencia "AIR BAG"	16. Masa para el sistema de aire
1. Batería	9. Excitador de luz	17. Hacia el módulo de control HVAC (modelo con A/C automático)
2. Caja de fusibles principal	10. Conjunto del bloque de conexiones	18. SDM
3. Fusible	11. Fusible "DOME"	

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección de la luz de advertencia “AIR BAG”** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Permanece encendida la luz de advertencia “AIR BAG”?*	Vaya a “La luz de advertencia “AIR BAG” se enciende y permanece encendida”.	Vaya al paso 2.
2	**Comprobación del estado de la herramienta de escaneado** 1) Asegúrese de que la herramienta de escaneado SUZUKI cumple lo siguiente. • Se utiliza la tarjeta PCMCIA (software) correcta. • No existe deformación o desgaste en los terminales del cable DLC. • La conexión de los terminales del cable DLC es correcta. *¿Funciona todo correctamente?*	Vaya al paso 3.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
3	**Comprobación del funcionamiento de la herramienta de escaneado** 1) Inspeccione el terminal del DLC para detectar deformación o daños. 2) Si está en buen estado, conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Compruebe si es posible la comunicación estableciéndola con otros módulos de control (BCM, módulo de control del ABS, módulo de control HVAC (modelo con A/C automático) o módulo de control de la servodirección). *¿Es posible la comunicación con otros módulos de control?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 6.
4	**Inspección del circuito de comunicación en serie** 1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el conector “L04” del SDM y verifique si es correcta la conexión en el terminal del conector del SDM. 2) Si las conexiones son correctas, verifique que se cumplen las siguientes condiciones en el “Circuito de datos seriales”. • La resistencia de cableado del cable del “Circuito de datos seriales” entre el DLC y el conector del SDM es inferior a 1 Ω. *¿Es la resistencia inferior a 1 Ω?*	Vaya al paso 5.	El “circuito de datos seriales” está abierto o hay una alta resistencia.
5	**Verificación del circuito de masa y de alimentación del SDM** 1) Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y el circuito de masa del SDM según se indica en “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y de masa del SDM”. *¿El resultado de la comprobación es que está en buenas condiciones?*	Sustitúyalo por un SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.

Paso	Operación	Sì	NO
6	**Verificación del circuito de masa y de alimentación del DLC** 1) Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y el de masa del DLC como se indica a continuación. • La tensión del “circuito de alimentación eléctrica del DLC” entre el terminal del DLC y la masa de la carrocería del vehículo es de 10 – 14 V, con el interruptor de encendido en la posición ON. • La resistencia de cableado de cada “circuito de masa del DLC” entre el terminal del DLC y la masa de la carrocería del vehículo es inferior a 1 Ω. *¿El resultado de la comprobación es que está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.
7	**Inspección del circuito de comunicación en serie** 1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el conector “L04” del SDM y verifique si es correcta la conexión en el terminal del conector del SDM. 2) Si las conexiones son correctas, verifique que se cumplen las siguientes condiciones en el “Circuito de datos seriales”. • La resistencia del aislamiento del cable del “circuito de datos seriales” es infinita entre su terminal y otros terminales del conector del SDM. • La resistencia del aislamiento del cable del “circuito de datos en serie” es infinita entre su terminal y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Está el circuito en buen estado?*	Vaya al paso 8.	Repare o sustituya el circuito defectuoso.
8	**Comprobación del funcionamiento de la herramienta de escaneado** 1) Compruebe si es posible la comunicación estableciéndola con otros vehículos. *¿Es posible comunicar con otros vehículos?*	La herramienta de escaneado está en buen estado, verifique los problemas intermitentes según lo expuesto en “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.	Vuelva a inspeccionar la tarjeta PCMCIA y el cable del DLC para detectar fallos. Si están correctos, la herramienta de escaneado es defectuosa.

DTC B1013: Fallo interno del SDM

E7RW0A8204010

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
Fallo del circuito interno del SDM, sensor G, memoria o CPU.	• SDM

NOTA

Cuando se ha fijado el DTC B1013 es imposible borrarlo.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la “Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Verificación del DTC** 1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de DTC”. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe el DTC *¿Todavía se indica el DTC B1013?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.
3	**Inspección del circuito de alimentación y masa del SDM** 1) Inspeccione el circuito de alimentación y de masa del SDM; consulte “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y de masa del SDM”. *¿Están en buenas condiciones los circuitos de masa y de alimentación del SDM?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare el circuito de alimentación y masa.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1014: Circuito de la luz de advertencia “AIR BAG”

E7RW0A8204011

Diagrama de cableado

Consulte “La luz de advertencia “AIR BAG” se enciende y permanece encendida”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El circuito de la luz de advertencia “AIR BAG” ha sido cortocircuitado a masa o a la alimentación, o ha estado abierto más de 4 segundos.	Circuito de la luz de advertencia “AIR BAG” • Juego de instrumentos • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la “Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
2	**Inspección de la luz de advertencia de airbag** *En la “Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag”, ¿estaba la luz de advertencia del airbag en buenas condiciones?*	Sustituya el SDM por otro en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al cuadro de inspección de diagnósticos de síntomas pertinente consultanto “La luz de advertencia “AIR BAG” se enciende y permanece encendida” o “La luz de advertencia “AIR BAG” no se enciende”.

NOTA

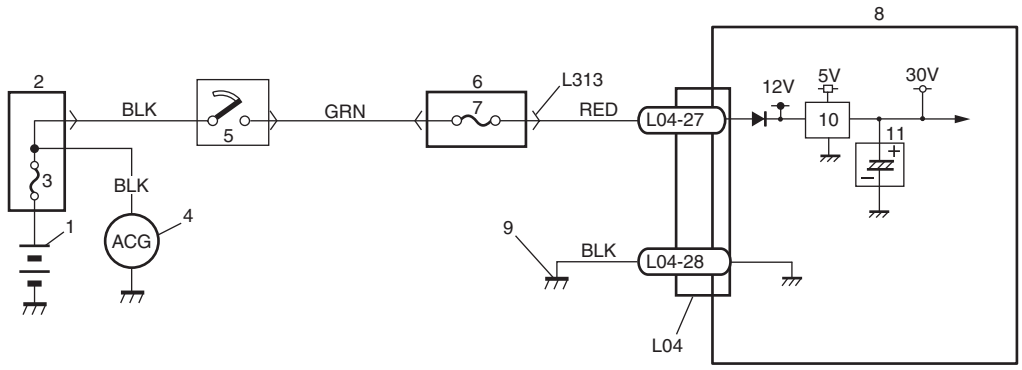
Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1016: Tensión de alimentación eléctrica demasiado alta

E7RW0A8204012

Diagrama de cableado



I6RW0C820007-01

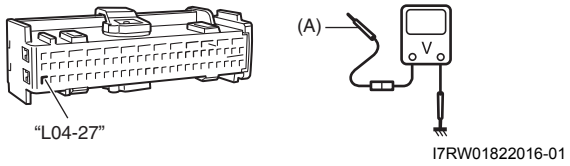
1. Batería	5. Interruptor de encendido	9. Masa para el sistema de airbag
2. Caja de fusibles principal	6. Conjunto del bloque de conexiones	10. Convertidor DC / DC
3. Fusible	7. Fusible "A/B"	11. Condensador de reserva
4. Generador	8. SDM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de la alimentación eléctrica es superior a 21,4 V durante más de 16 seg.	• Sistema de carga • SDM

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Verificación de la tensión de alimentación eléctrica del SDM** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “L04” del SDM. 2) Verifique si es correcta la conexión al SDM en el terminal “L04-27”. 3) Si es correcta, haga funcionar el motor a más de 3000 rpm. 4) En este estado, verifique la tensión entre el terminal “L04-27” del conector SDM y la masa de la carrocería. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Es la tensión medida igual o inferior a 15 V?*	Vaya al paso 3.	Inspeccione el sistema de carga y, si fuera necesario, repárelo de la manera indicada en “Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente) en la Sección 1J”.
3	**Vuelva a comprobar el DTC B1016** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, vuelva a conectar el conector del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece aún el DTC B1016?*	Sustitúyalo por un SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes de la manera indicada en “Inspección de conexiones deficientes e intermitentes”. Si todo estuviera en orden, sustituya el SDM por otro en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, realice los siguientes pasos.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema de airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1017: Tensión de alimentación demasiado baja

E7RW0A8204013

Diagrama de cableado

Consulte “DTC B1016: Tensión de alimentación eléctrica demasiado alta”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La tensión de alimentación es inferior a 7,2 V durante más 16 segundos.	• Sistema de carga • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección del circuito de alimentación y masa del SDM** 1) Inspeccione el circuito de alimentación y de masa del SDM; consulte "Inspección del circuito de alimentación eléctrica y de masa del SDM". *¿Están en buenas condiciones los circuitos de masa y de alimentación del SDM?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito de cable defectuoso.
3	**Nueva comprobación del DTC B1017** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, vuelva a conectar el conector del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1017?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes como se indica en "Inspección de conexiones deficientes e intermitentes". Si todo estuviera en orden, sustituya el SDM por otro en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1021: Registro de despliegue de airbag delantero

E7RW0A8204014

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El despliegue del airbag delantero ha sido registrado en el SDM.	Si este DTC ha sido registrado aunque el airbag no se ha desplegado • SDM • Módulo de airbag del conductor y/o del pasajero • Circuito iniciador.

NOTA

DTC B1201 : Cuando se ha fijado el DTC P1702 es imposible borrarlo.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección de despliegue de airbag delantero** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si el DTC B1021 ha sido fijado aunque el airbag no se ha desplegado. *¿Se ha desplegado el airbag?*	Inspeccione y reemplace los componentes como se explica en "Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente".	Vaya al paso 3.
3	**Inspección de señales de impactos delanteros** 1) Inspeccione la parte delantera del vehículo y los bajos de la carrocería para detectar signos de impacto. *¿Hay algún signo de impacto?*	Inspeccione y reemplace los componentes como se explica en "Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente".	Sustituya el SDM.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**
- **Borre los DTC del BCM como se indica en "Borrado de DTC en la Sección 10B".**
- **Borre el DTC B1157 (airbag desplegado) del BCM consultando "Borrado de DTC en la Sección 10B", si hay alguno.**

DTC B1024 / B1025: Registro de despliegue de airbag lateral

E7RW0A8204015

DTC B1024: Registro de despliegue de airbag del conductor
DTC B1025: Registro de despliegue de airbag lateral del pasajero

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1024: El despliegue del airbag lateral del conductor ha sido registrado en el SDM. **DTC B1025:** El despliegue del airbag lateral del pasajero ha sido registrado en el SDM.	Si este DTC ha sido registrado aunque el airbag lateral no se ha desplegado • SDM • Módulo de airbag lateral del conductor (pasajero) • Su circuito iniciador

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección de despliegue de airbag lateral** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si aparece el DTC B1024 o B1025 aunque el airbag lateral no se haya desplegado. *¿Se ha desplegado el airbag?*	Inspeccione y reemplace los componentes como se explica en "Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente".	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección de señales de impactos laterales (conductor / pasajero)** 1) Inspeccione el lateral del vehículo y la parte inferior de la carrocería para detectar las trazas del impacto. *¿Hay algún signo de impacto?*	Inspeccione y reemplace los componentes como se explica en “Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente”.	Sustituya el SDM.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**
- **Borre el DTC B1157 (airbag desplegado) del BCM consultando “Borrado de DTC en la Sección 10B”, si hay alguno.**

DTC B1026: Registro de activación del pretensor del cinturón de seguridad

E7RW0A8204016

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
La activación del pretensor del cinturón de seguridad ha sido registrada en el SDM.	Si este DTC ha sido registrado aunque el pretensor no ha sido activado • SDM • Pretensor del cinturón de seguridad del conductor y/o pasajero • Circuito iniciador

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la “Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
2	**Inspección de activación del pretensor del cinturón de seguridad** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe que el DTC B1026 ha sido fijado aunque el pretensor no se ha activado. *¿Se activó el pretensor?*	Inspeccione y reemplace los componentes como se explica en “Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente”.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección de señales de impactos delanteros** 1) Inspeccione la parte delantera del vehículo y los bajos de la carrocería para detectar signos de impacto. *¿Hay algún signo de impacto?*	Inspeccione y reemplace los componentes como se explica en “Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente”.	Sustituya el SDM.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**
- **Borre el DTC B1157 (airbag desplegado) del BCM consultando "Borrado de DTC en la Sección 10B", si hay alguno.**

DTC B1027: El número de despliegues sobrepasa el límite

E7RW0A8204017

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El despliegue del airbag y/o la activación del pretensor del cinturón de seguridad han sido registrados en el SDM 5 veces o más.	Si este DTC ha sido registrado aunque el airbag (delantero y lateral) y el pretensor no han sido desplegados más de 4 veces. • SDM (fallo interno o SDM reusado) • Cada módulo de despliegue y activación • Circuito iniciador

NOTA

Cuando se ha fijado el DTC B1027 es imposible borrarlo.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección de despliegue del airbag** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe si se ha generado el DTC B1027 incluso si el airbag (delantero y lateral) y el pretensor no se han desplegado. *¿Se han desplegado los airbag y pretensores en más de 4 lugares?*	Inspeccione y reemplace los componentes como se explica en "Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente".	Vaya al paso 3.
3	**Inspección de señales de impactos** 1) Inspeccione la parte delantera y lateral del vehículo y los bajos de la carrocería para detectar signos de impacto. *¿Hay algún signo de impacto?*	Inspeccione y reemplace los componentes como se explica en "Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente".	Sustituya el SDM.

NOTA

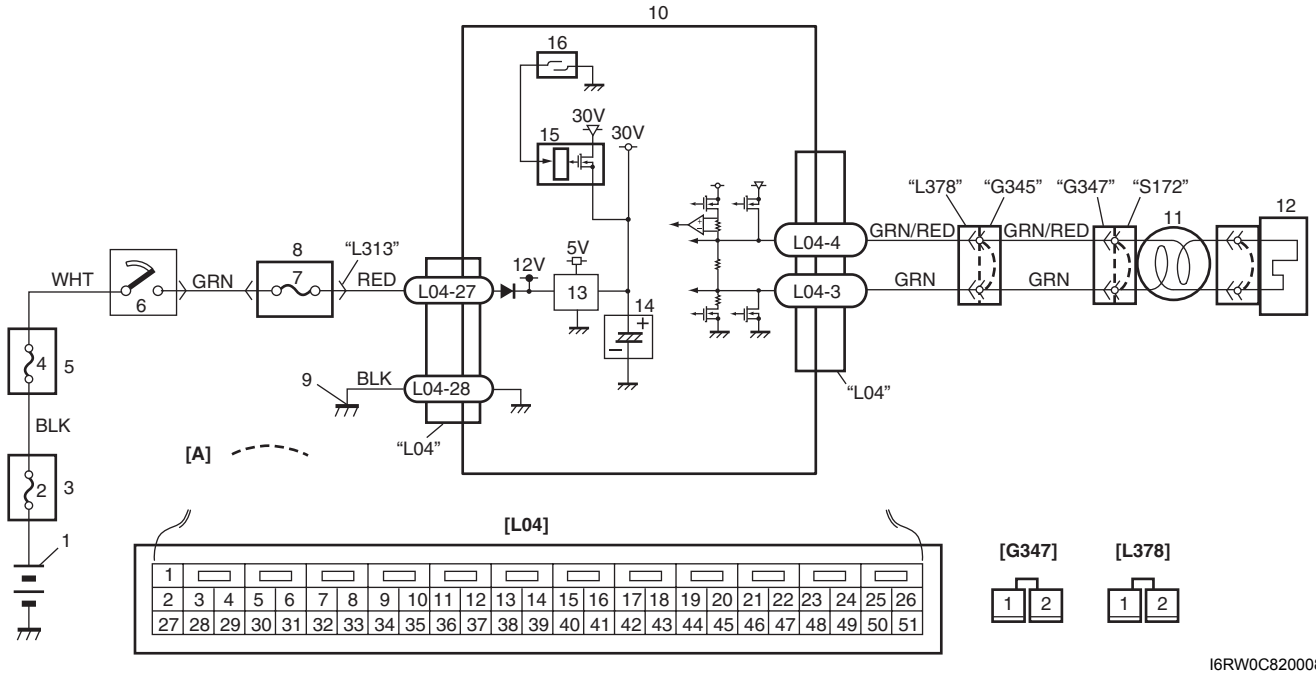
Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**
- **Borre el DTC B1157 (airbag desplegado) del BCM consultando "Borrado de DTC en la Sección 10B", si hay alguno.**

DTC B1031: Resistencia alta del circuito del airbag del conductor

E7RW0A8204018

Diagrama de cableado



I6RW0C820008-01

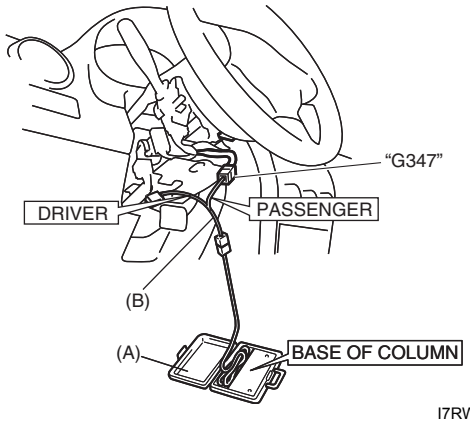
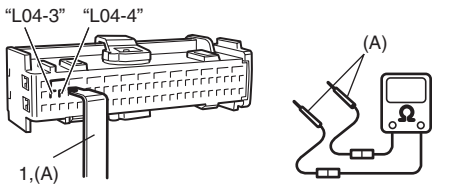
[A]: Barra de cortocircuitos	6. Interruptor de encendido	12. Módulo (inflador) del airbag del conductor
1. Batería	7. Fusible "A/B"	13. Convertidor DC / DC
2. Fusible	8. Conjunto del bloque de empalmes	14. Capacitor de apoyo
3. Caja de fusibles principales	9. Masa para el sistema de airbag	15. Excitador de alimentación
4. Fusible "IGN"	10. SDM	16. Sensor G longitudinal mecánico (interruptor)
5. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	11. Conjunto de bobina de contacto	

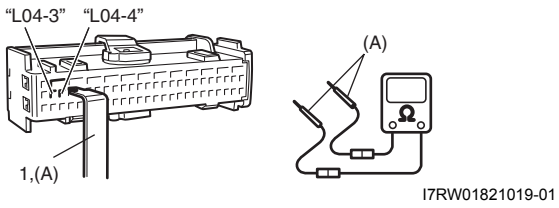
Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El circuito del airbag del conductor tiene más de 5,2 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito de airbag del conductor • Conjunto de bobina de contacto • Módulo del airbag del conductor • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de airbag del conductor** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector de la bobina de contacto situado bajo la columna de dirección. 2) Compruebe si la conexión a la bobina de contacto es correcta en el terminal del conector “G347”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A) y (B) al conector “G347” desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(A): 09932–75010** **(B): 09932–78340**  I7RW01821018-02 4) Compruebe si hay algún DTC para el SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1031?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 5.
3	**Inspección del circuito de airbag del conductor** 1) Desconecte el conector “L04” del SDM. 2) Compruebe si la conexión al conector SDM en el terminal “L04-3” y “L04-4” es correcta. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre los terminales “L04-3” y “G347-2”. 5) Mida la resistencia entre los terminales “L04-4” y “G347-1”.  I7RW01821019-01 *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del circuito del mazo de cables** 1) Desconecte el conector “L378” situado cerca de la guarnición inferior del montante delantero del lado del conductor. 2) Compruebe si es apropiada la conexión al conector del mazo de cables del piso en el terminal del conector “L378”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre los terminales “L04-3” y “L378-1”. 5) Mida la resistencia entre los terminales “L04-4” y “L378-2”.  *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	Repare el circuito de resistencia alta o abierto en el cable “GRN/RED” o “GRN” del mazo de cables del panel de instrumentos.	Repare el circuito de resistencia alta o abierto en el cable “GRN/RED” o “GRN” del mazo de cables del piso.
5	**Inspección del circuito de bobina de contacto** 1) Inspeccione el circuito de la bobina de contacto como se indica en “Inspección del cable de la bobina de contacto y su circuito”. *¿Está en buen estado el circuito de la bobina de contacto?*	Sustituya el módulo (inflador) del airbag del conductor como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”.	Sustituya el conjunto de la bobina de contacto como se indica en “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto en la Sección 6B”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1032: Resistencia baja en el circuito del airbag del conductor

E7RW0A8204019

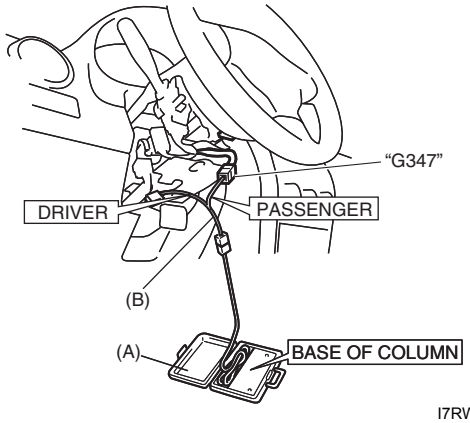
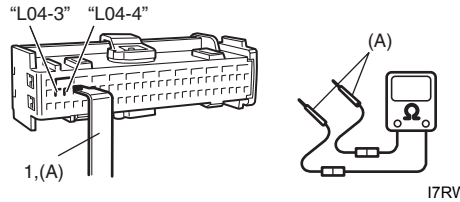
Diagrama de cableado

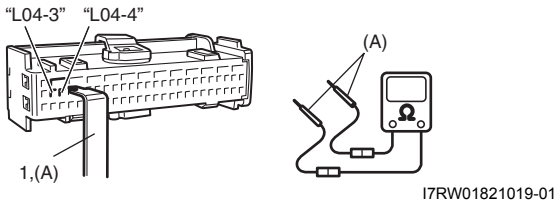
Consulte “DTC B1031: Resistencia alta del circuito del airbag del conductor”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El circuito del airbag del conductor tiene menos de 1,1 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito de airbag del conductor • Conjunto de bobina de contacto • Módulo del airbag del conductor • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección del circuito de airbag del conductor** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector de la bobina de contacto situado bajo la columna de dirección. 2) Compruebe si la conexión a la bobina de contacto es correcta en el terminal del conector "G347". 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A) y (B) al conector "G347" desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(A): 09932–75010** **(B): 09932–78340**  I7RW01821018-02 4) Compruebe si hay algún DTC para el SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1032?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 5.
3	**Inspección del circuito de airbag del conductor** 1) Desconecte el conector "L04" del SDM. 2) Compruebe si la conexión al conector SDM en el terminal "L04-3" y "L04-2" es correcta. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre los terminales "G347-1" y "G347-2".  I7RW01821019-01 *¿Tiene la resistencia un valor infinito?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección de resistencia del mazo de cables** 1) Desconecte el conector “L378” situado cerca de la guarnición inferior del montante delantero del lado del conductor. 2) Compruebe si es apropiada la conexión al conector del mazo de cables del piso en el terminal del conector “L378”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre los terminales “L378-1” y “L378-2”.  I7RW01821019-01 *¿Tiene la resistencia un valor infinito?*	Repare el cortocircuito de “GRN/RED” o “GRN” en el mazo de cables del panel de instrumentos.	Repare el cortocircuito de “GRN/RED” o “GRN” en el mazo de cables del piso.
5	**Inspección del circuito de bobina de contacto** 1) Inspeccione el circuito de la bobina de contacto como se indica en “Inspección del cable de la bobina de contacto y su circuito”. *¿Está en buen estado el circuito de la bobina de contacto?*	Sustituya el módulo (inflador) del airbag del conductor como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”.	Sustituya el conjunto de la bobina de contacto como se indica en “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto en la Sección 6B”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1033: Cortocircuito a masa en el circuito del airbag del conductor

E7RW0A8204020

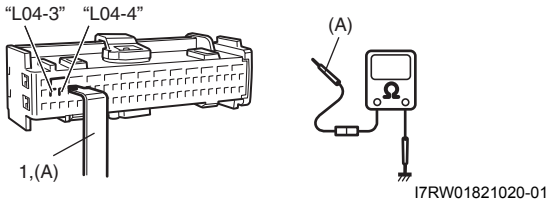
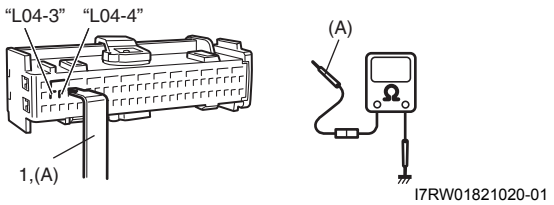
Diagrama de cableado

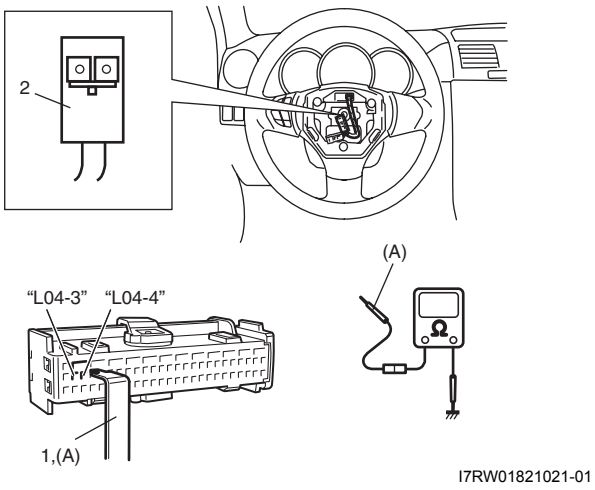
Consulte “DTC B1031: Resistencia alta del circuito del airbag del conductor”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El circuito del airbag ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Circuito de airbag del conductor • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección del circuito de airbag del conductor** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector "G347" de la bobina de contacto situado bajo la columna de dirección. 2) Desconecte el conector "L04" del SDM. 3) Compruebe si es apropiada la conexión al conector del mazo de cables del piso en el terminal del conector "G347". 4) Compruebe si la conexión al conector SDM en el terminal "L04-3" y "L04-4" es correcta. 5) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 6) Mida la resistencia entre el terminal "G347-1" y la masa a carrocería, y entre el terminal "G347-2" y la masa de la carrocería.  I7RW01821020-01 *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito del mazo de cables** 1) Desconecte el conector "L378" situado cerca de la guarnición inferior del montante delantero del lado del conductor. 2) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 3) Mida la resistencia entre el terminal "L378-1" y la masa a carrocería, y entre el terminal "L378-2" y la masa de la carrocería.  I7RW01821020-01 *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Repare el cortocircuito a masa de "GRN/RED" o "GRN" en el mazo de cables del panel de instrumentos.	Repare el cortocircuito a masa de "GRN/RED" o "GRN" en el mazo de cables del piso.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del circuito de bobina de contacto** 1) Conecte el conector “G347” de la bobina de contacto situado bajo la columna de dirección. 2) Extraiga el módulo (inflador) del airbag del conductor de la columna de dirección como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”. 3) Compruebe el estado de la conexión al módulo (inflador) del airbag del conductor, en el terminal del conector (2). 4) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 5) Mida la resistencia entre cada terminal del conector (2) del módulo del airbag (inflador) del conductor y la masa de la carrocería.  *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Sustituya el conjunto de la bobina de contacto como se indica en “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto en la Sección 6B”.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1034: Circuito del airbag del conductor cortocircuitado a la alimentación

E7RW0A8204021

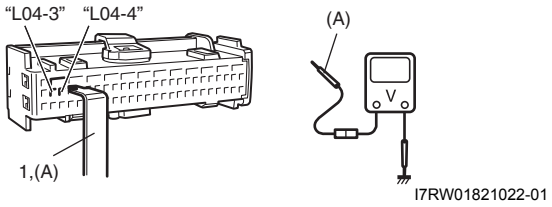
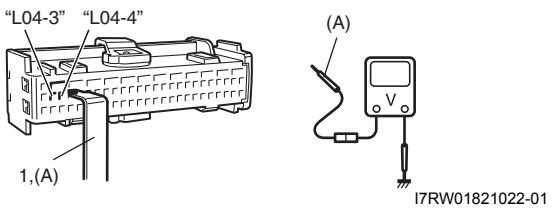
Diagrama de cableado

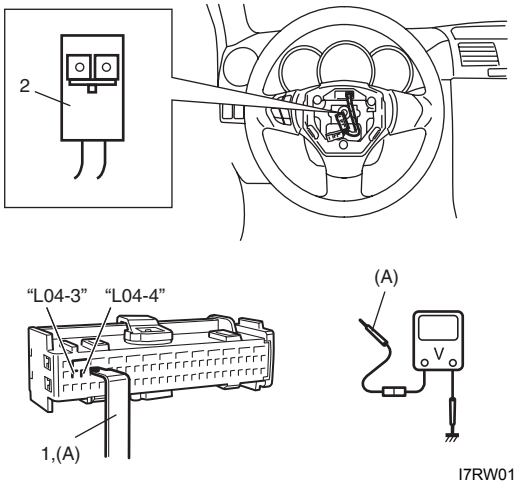
Consulte “DTC B1031: Resistencia alta del circuito del airbag del conductor”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El circuito del airbag del conductor ha estado cortocircuitado a la alimentación durante más de 4 segundos.	• Circuito de airbag del conductor • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección del circuito de airbag del conductor** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector "G347" de la bobina de contacto situado bajo la columna de dirección. 2) Desconecte el conector "L04" del SDM. 3) Compruebe si la conexión al conector de la bobina de contacto es correcta en el terminal del conector "G347". 4) Compruebe si la conexión al conector SDM en el terminal "L04-3" y "L04-4" es correcta. 5) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 6) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre los terminales "G347-1" y "G347-2" y la masa de carrocería.  I7RW01821022-01 *¿Son 0 V todas las tensiones medidas?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito del mazo de cables** 1) Desconecte el conector "L378" situado cerca de la guarnición inferior del montante delantero del lado del conductor. 2) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 3) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre los terminales "L378-1" y "L378-2" y la masa de carrocería.  I7RW01821022-01 *¿Son 0 V todas las tensiones medidas?*	Repare el circuito "GRN/RED" o el circuito "GRN" si está cortocircuitado al circuito de alimentación en el mazo de cables del panel de instrumentos.	Repare el circuito "GRN/RED" o el circuito "GRN" si está cortocircuitado al circuito de alimentación en el mazo de cables del piso.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del circuito de bobina de contacto** 1) Conecte el conector “G347” de la bobina de contacto situado bajo la columna de dirección. 2) Extraiga el módulo (inflador) del airbag del conductor de la columna de dirección como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”. 3) Compruebe el estado de la conexión al módulo (inflador) del airbag del conductor, en el terminal del conector (2). 4) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 5) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre cada terminal del conector (2) del módulo del airbag (inflador) del conductor y la masa de la carrocería.  *¿Son 0 V todas las tensiones medidas?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Sustituya el conjunto de la bobina de contacto como se indica en “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto en la Sección 6B”.

NOTA

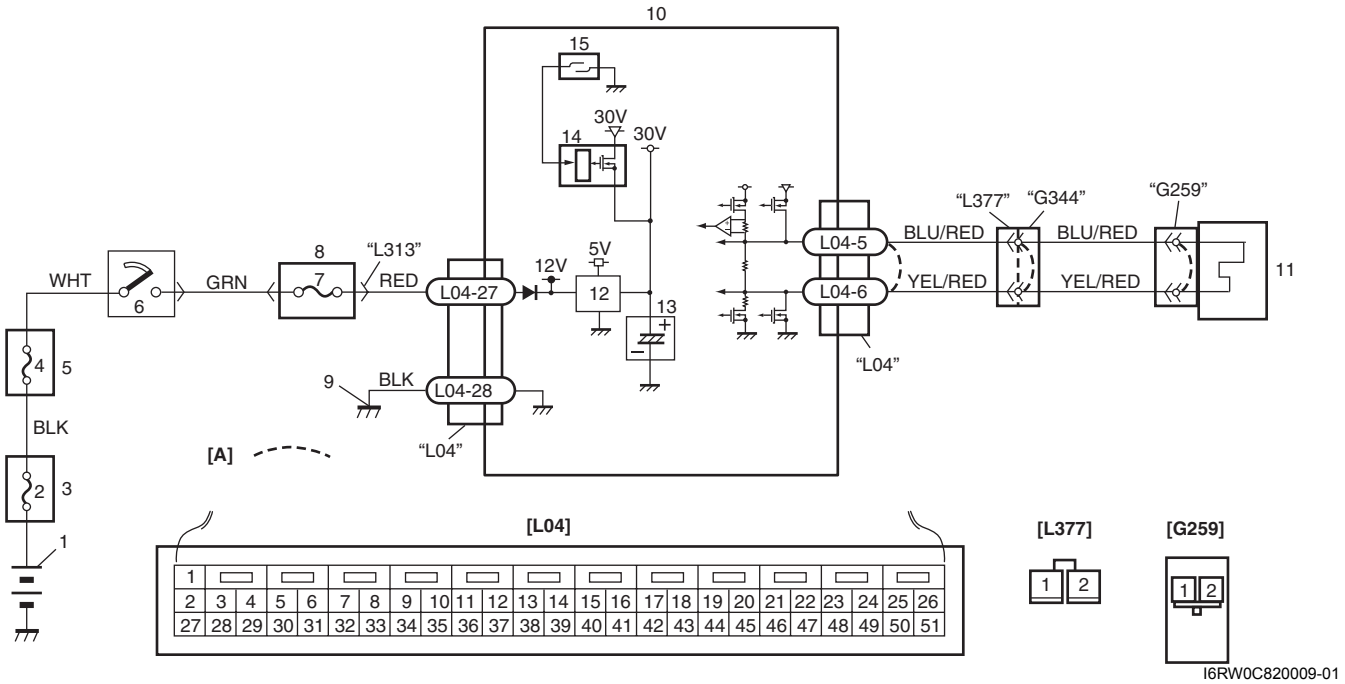
Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1041: Resistencia alta del circuito del airbag del pasajero

E7RW0A8204022

Diagrama de cableado



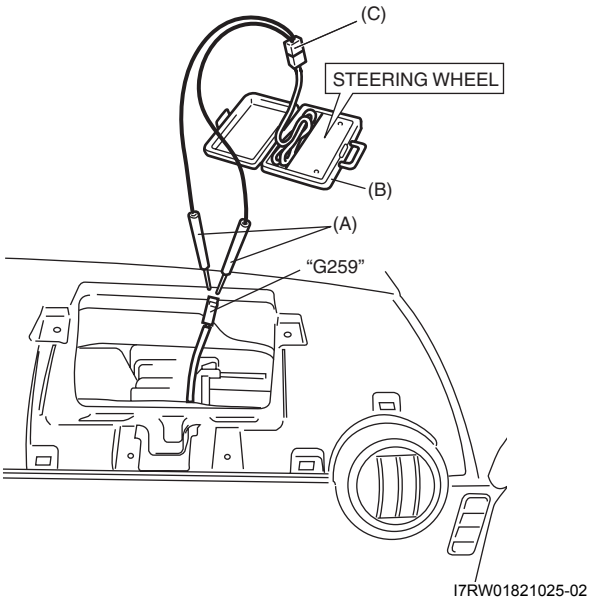
I6RW0C820009-01

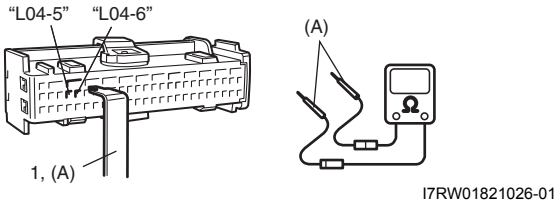
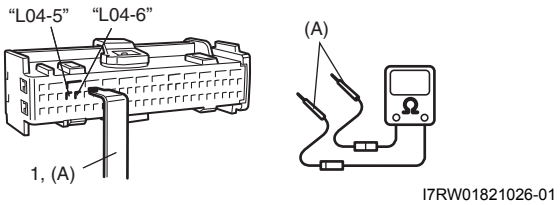
[A]: Barra de cortocircuitos	6. Interruptor de encendido	12. Convertidor DC / DC
1. Batería	7. Fusible "A/B"	13. Capacitor de apoyo
2. Fusible	8. Conjunto del bloque de empalmes	14. Excitador de alimentación
3. Caja de fusibles principales	9. Masa para el sistema de airbag	15. Sensor G longitudinal mecánico (interruptor)
4. Fusible "IGN"	10. SDM	
5. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	11. Módulo (inflador) del airbag del pasajero	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El circuito del airbag del pasajero tiene más de 4,0 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito del airbag del pasajero • Módulo del airbag del pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección del airbag del pasajero** 1) Retire el módulo (inflador) del airbag del pasajero como se indica en "Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero". 2) Compruebe si la conexión al módulo (inflador) del airbag del pasajero es correcta en los terminales del conector "G259". 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector "G259". **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  4) Compruebe si hay algún DTC para el SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1041?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el módulo (inflador) del airbag del pasajero como se indica en "Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero".

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspeccione el circuito del airbag del pasajero** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “L04” del SDM. 2) Compruebe si la conexión al conector SDM en el terminal “L04-5” y “L04-6” es correcta. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre los terminales “L04-5” y “G259-1”. 5) Mida la resistencia entre los terminales “L04-6” y “G259-2”.  *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito del mazo de cables** 1) Desconecte el conector “L377” situado cerca de la guarnición inferior del montante delantero del lado del pasajero. 2) Compruebe si es apropiada la conexión al conector del mazo de cables del piso en el terminal del conector “L377”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre los terminales “L04-5” y “L377-2”. 5) Mida la resistencia entre los terminales “L04-6” y “L377-1”.  *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	Repare el circuito de resistencia alta o abierto en el cable “BLU/RED“ o “YEL/RED” del mazo de cables del panel de instrumentos.	Repare el circuito de resistencia alta o abierto en el cable “BLU/RED” o “YEL/RED” del mazo de cables del piso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1042: Resistencia baja en el circuito del airbag del pasajero

E7RW0A8204023

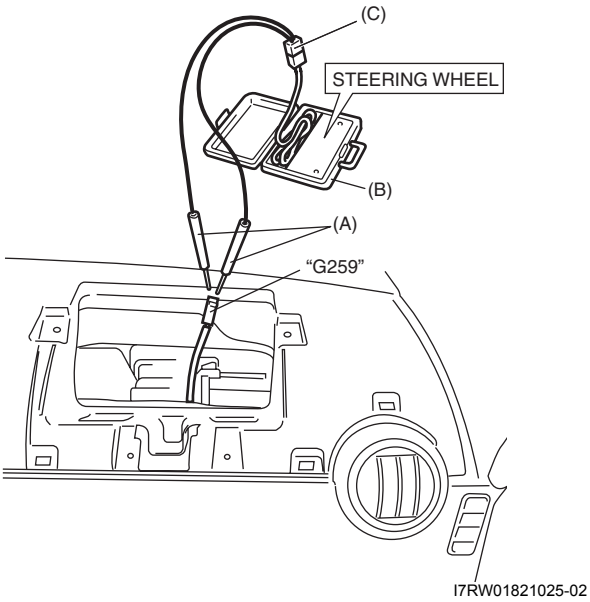
Diagrama de cableado

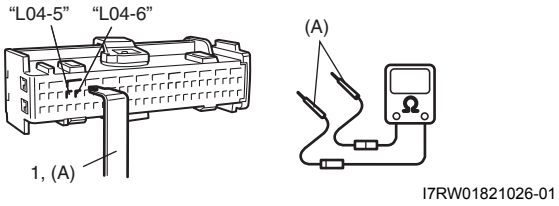
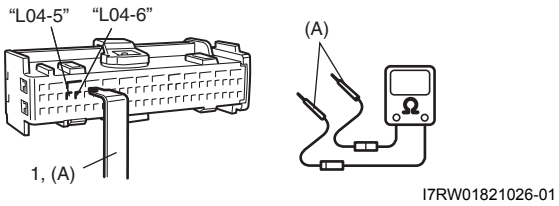
Consulte "DTC B1041: Resistencia alta del circuito del airbag del pasajero".

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El circuito del airbag del pasajero tiene menos de 0,9 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito del airbag del pasajero • Módulo del airbag del pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la “Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
2	**Inspeccione el circuito del airbag del pasajero** 1) Retire el módulo (inflador) del airbag del pasajero como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero”. 2) Compruebe si la conexión al módulo (inflador) del airbag del pasajero es correcta en los terminales del conector “G259”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector “G259”. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  4) Compruebe si hay algún DTC para el SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece el DTC B1042?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el módulo (inflador) del airbag del pasajero como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero”.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspeccione el circuito del airbag del pasajero** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “L04” del SDM. 2) Compruebe si la conexión al conector SDM en el terminal “L04-5” y “L04-6” es correcta. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre los terminales “G259-1” y “G259-2”.  I7RW01821026-01 *¿Tiene la resistencia un valor infinito?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito del mazo de cables** 1) Desconecte el conector “L377” situado cerca de la guarnición inferior del montante delantero del lado del pasajero. 2) Compruebe si es apropiada la conexión al conector del mazo de cables del piso en el terminal del conector “L377”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre los terminales “L377-1” y “L377-2”.  I7RW01821026-01 *¿Tiene la resistencia un valor infinito?*	Repare el circuito de “BLU/RED” si está cortocircuitado al circuito “YEL/RED” en el mazo de cables del panel de instrumentos.	Repare el circuito de “BLU/RED” si está cortocircuitado al circuito “YEL/RED” en el mazo de cables del piso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1043: Cortocircuito a masa del circuito del airbag del pasajero

E7RW0A8204024

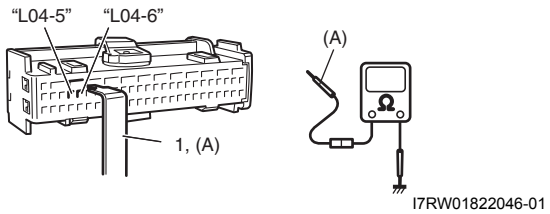
Diagrama de cableado

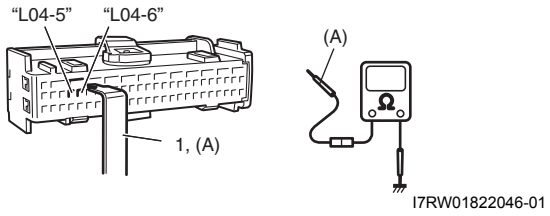
Consulte "DTC B1041: Resistencia alta del circuito del airbag del pasajero".

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El circuito del airbag del pasajero ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Circuito del airbag del pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspeccione el circuito del airbag del pasajero** 1) Extraiga el módulo (inflador) del airbag del pasajero de la columna de dirección como se indica en "Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero". 2) Desconecte el conector "L04" del SDM. 3) Compruebe si la conexión al conector SDM en el terminal "L04-5" y "L04-6" es correcta. 4) Compruebe si la conexión al módulo (inflador) del airbag del pasajero es correcta en los terminales del conector "G259". 5) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 6) Mida la resistencia entre el terminal "L04-5" y la masa a carrocería, y entre el terminal "L04-6" y la masa de la carrocería.  I7RW01822046-01 *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito del mazo de cables** 1) Desconecte el conector “L377” situado cerca de la guarnición inferior del montante delantero del lado del pasajero. 2) Compruebe si es apropiada la conexión al conector del mazo de cables del piso en el terminal del conector “L377”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre el terminal “L377-1” y la masa a carrocería, y entre el terminal “L377-2” y la masa de la carrocería.  *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Repare el circuito “BLU/RED” o el circuito “YEL/RED” si está cortocircuitado a masa en el mazo de cables del panel de instrumentos.	Repare el circuito “BLU/RED” o el circuito “YEL/RED” si está cortocircuitado a masa en el mazo de cables del piso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1044: Circuito del airbag del pasajero cortocircuitado a la alimentación

E7RW0A8204025

Diagrama de cableado

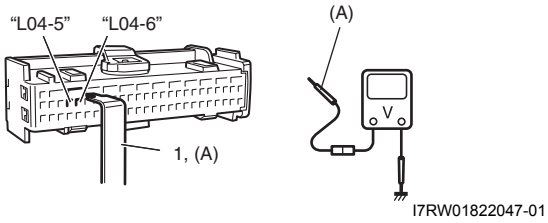
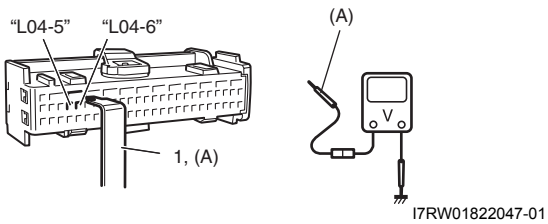
Consulte “DTC B1041: Resistencia alta del circuito del airbag del pasajero”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El circuito del airbag del pasajero ha estado cortocircuitado a la alimentación durante más de 4 segundos.	• Circuito del airbag del pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la “Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspeccione el circuito del airbag del pasajero** 1) Extraiga el módulo (inflador) del airbag del pasajero de la columna de dirección como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero”. 2) Desconecte el conector “L04” del SDM. 3) Compruebe si la conexión al conector SDM en el terminal “L04-5” y “L04-6” es correcta. 4) Compruebe si la conexión al módulo (inflador) del airbag del pasajero es correcta en los terminales del conector “G259”. 5) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 6) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre los terminales “L04-5” y ”L04-6“ y la masa de carrocería.  *¿Son 0 V todas las tensiones medidas?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 3.
3	**Inspección del circuito del mazo de cables** 1) Desconecte el conector “L377” situado cerca de la guarnición inferior del montante delantero del lado del pasajero. 2) Compruebe si es apropiada la conexión al conector del mazo de cables del piso en el terminal del conector “L377”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre los terminales “L377-1” y ”L377-2“ y la masa de carrocería.  *¿Son 0 V todas las tensiones medidas?*	Repare el circuito “BLU/RED” o el circuito “YEL/RED” si está cortocircuitado al circuito de alimentación en el mazo de cables del panel de instrumentos.	Repare el circuito “BLU/RED” o el circuito “YEL/RED” si está cortocircuitado al circuito de alimentación en el mazo de cables del piso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

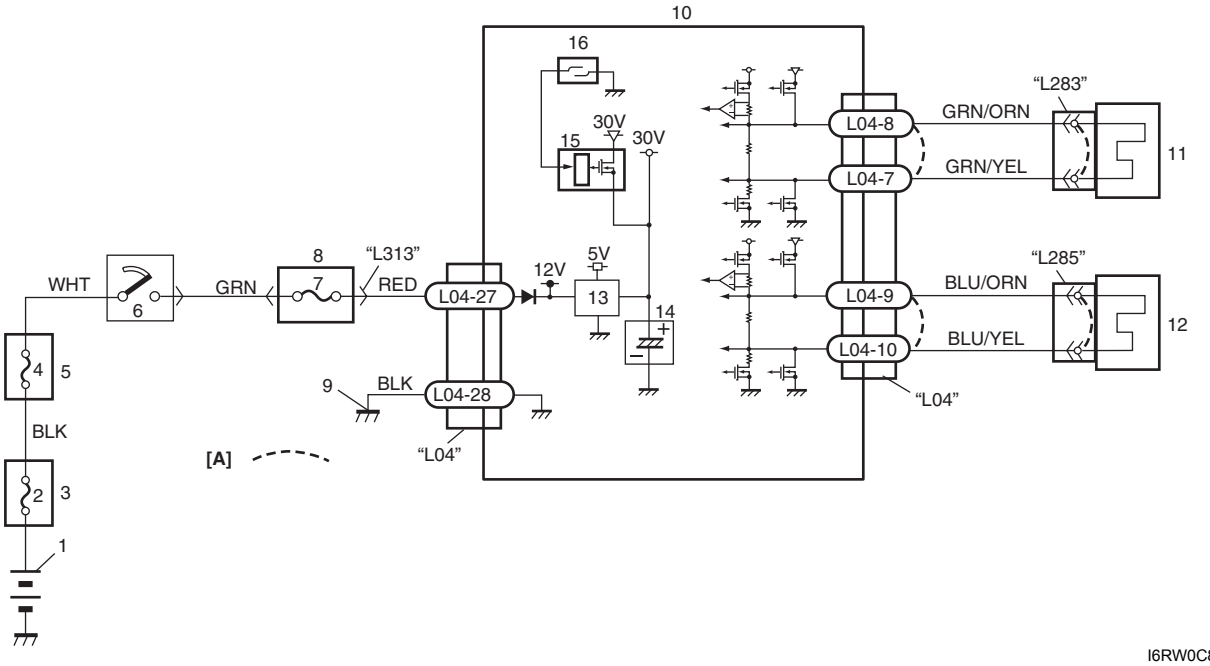
- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1051 / B1055: Circuito del pretensor de cinturón de seguridad con alta resistencia

E7RW0A8204026

DTC B1051: Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del conductor con alta resistencia
DTC B1055: Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del pasajero con alta resistencia

Diagrama de cableado



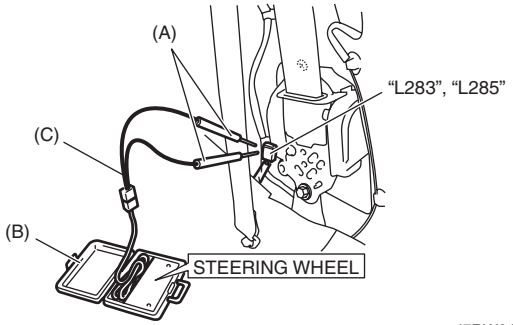
I6RW0C820010-01

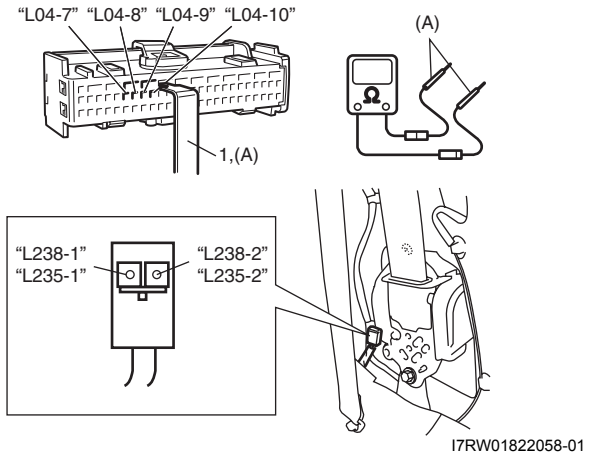
[A]: Barra de cortocircuitos	6. Interruptor de encendido	12. Pretensor de cinturón de seguridad del pasajero
1. Batería	7. Fusible "A/B"	13. Convertidor DC / DC
2. Fusible	8. Conjunto del bloque de empalmes	14. Capacitor de apoyo
3. Caja de fusibles principales	9. Masa para el sistema de airbag	15. Excitador de alimentación
4. Fusible "IGN"	10. SDM	16. Sensor G longitudinal mecánico (interruptor)
5. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	11. Pretensor de cinturón de seguridad del conductor	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1051: El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del conductor tiene más de 4,0 Ω durante más 4 segundos. **DTC B1055:** El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del pasajero tiene más de 4,0 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del conductor / pasajero • Pretensor de cinturón de seguridad del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la “Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
2	**Inspección del circuito del pretensor del cinturón de seguridad** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, extraiga la guarnición inferior del montante central del lado correspondiente y desconecte el conector del pretensor del cinturón de seguridad “L283” o “L285”. 2) Compruebe el estado de la conexión al pretensor de cinturón de seguridad correspondiente, en los terminales en el conector “L283” o “L285”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector “L283” o “L285” desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I7RW01822057-01 4) Compruebe si hay algún DTC para el SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1051 o B1055?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el pretensor defectuoso del cinturón de seguridad como se indica en “Extracción e instalación de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros en la Sección 8A”.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección de la resistencia del circuito del pretensor del cinturón de seguridad** 1) Desconecte las herramientas especiales del conector del pretensor de cinturón de seguridad pertinente. 2) Desconecte el conector “L04” del SDM. 3) Compruebe si la conexión al SDM es correcta en los terminales “L04-7” y “L04-8” (para el DTC B1051) o ”L04-9“ y “L04-10“ (para el DTC B1055). 4) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 5) Mida la resistencia entre los terminales “L04-7” y “L283-2” y entre “L04-8” y “L283-1” (para el DTC B1051). 6) Mida la resistencia entre los terminales “L04-9” y “L285-1” y entre “L04-10” y “L285-2” (para el DTC B1055).  *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare el cable en circuito abierto o alta resistencia en el circuito averiado.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1052 / B1056: Circuito del pretensor de cinturón de seguridad con baja resistencia

E7RW0A8204027

DTC B1052: Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del conductor con baja resistencia
DTC B1056: Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del pasajero con baja resistencia

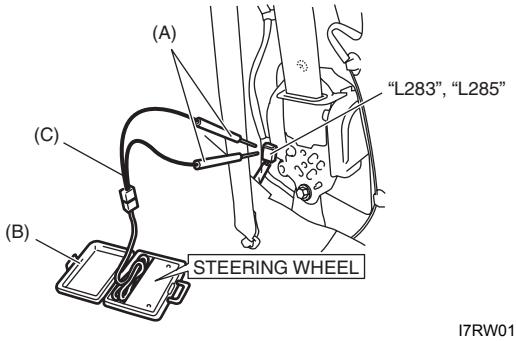
Diagrama de cableado

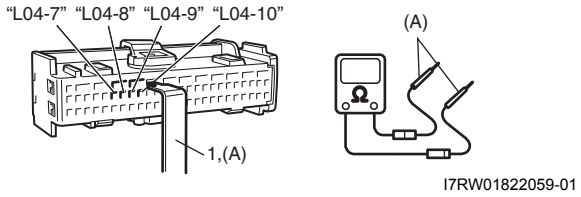
Consulte “DTC B1051 / B1055: Circuito del pretensor de cinturón de seguridad con alta resistencia”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1052: El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del conductor tiene más de 0,9 Ω durante más 4 segundos. **DTC B1056:** El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del pasajero tiene menos de 0,9 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del conductor / pasajero • Pretensor de cinturón de seguridad del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la “Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
2	**Inspección del circuito del pretensor del cinturón de seguridad** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, extraiga la guarnición inferior del montante central del lado correspondiente y desconecte el conector del pretensor del cinturón de seguridad correspondiente “L283” o “L285”. 2) Compruebe el estado de la conexión al pretensor de cinturón de seguridad correspondiente, en los terminales en el conector “L283” o “L285”. 3) Si lo es, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector “L283” o “L285” desconectado en el paso 1. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I7RW01822057-01 4) Compruebe si hay algún DTC para el SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1052 o B1056?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el pretensor defectuoso del cinturón de seguridad como se indica en “Extracción e instalación de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros en la Sección 8A”.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección de la resistencia del circuito del pretensor del cinturón de seguridad** 1) Desconecte las herramientas especiales del conector del pretensor de cinturón de seguridad pertinente. 2) Desconecte el conector “L04” del SDM. 3) Compruebe si la conexión al SDM es correcta en los terminales “L04-7” y “L04-8” (para el DTC B1052) o “L04-9” y “L04-10” (para el DTC B1056). 4) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 5) Mida la resistencia entre “L04-7” y “L04-8” (para el DTC B1052) o entre “L04-9” y “L04-10” (para el DTC B1056).  I7RW01822059-01 *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare el cable cortocircuitado en el circuito defectuoso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1053 / B1057: Pretensor del cinturón de seguridad cortocircuitado a masa

E7RW0A8204028

DTC B1053: Pretensor del cinturón de seguridad del conductor cortocircuitado a masa
DTC B1057: Pretensor del cinturón de seguridad del pasajero cortocircuitado a masa

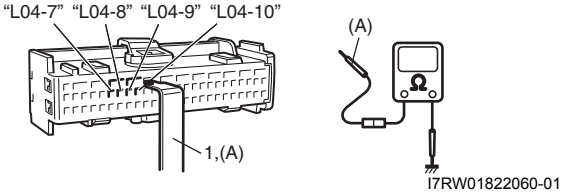
Diagrama de cableado

Consulte “DTC B1051 / B1055: Circuito del pretensor de cinturón de seguridad con alta resistencia”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1053: El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del conductor ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos. **DTC B1057:** El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del pasajero ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección del circuito del pretensor del cinturón de seguridad** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, extraiga la guarnición inferior del montante central del lado correspondiente y desconecte el conector del pretensor del cinturón de seguridad correspondiente "L283" o "L285". 2) Desconecte el conector "L04" del SDM. 3) Compruebe el estado de la conexión al pretensor de cinturón de seguridad correspondiente, en los terminales de "L283" o "L285". 4) Compruebe si la conexión al SDM es correcta en los terminales "L04-7" y "L04-8" (para el DTC B1053) o "L04-9" y "L04-10" (para el DTC B1057). 5) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 6) Mida la resistencia entre "L04-7" y la masa a carrocería, y entre el terminal "L04-8" y la masa de la carrocería (para el DTC B1053). 7) Mida la resistencia entre "L04-9" y la masa a carrocería, y entre el terminal "L04-10" y la masa de la carrocería (para el DTC B1057). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare el cortocircuito a masa en el circuito defectuoso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1054 / B1058: Circuito de pretensor del cinturón de seguridad cortocircuitado a la alimentación

E7RW0A8204029

DTC B1054: Circuito de pretensor del cinturón de seguridad del conductor cortocircuitado a la alimentación
DTC B1058: Circuito de pretensor del cinturón de seguridad del pasajero cortocircuitado a la alimentación

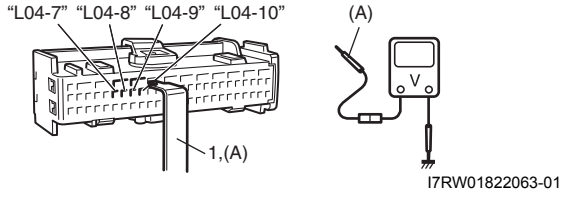
Diagrama de cableado

Consulte “DTC B1051 / B1055: Circuito del pretensor de cinturón de seguridad con alta resistencia”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1054: El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del conductor ha estado cortocircuitado a la alimentación durante más de 4 segundos. **DTC B1058:** El circuito del pretensor del cinturón de seguridad del pasajero ha estado cortocircuitado a la alimentación durante más de 4 segundos.	• Circuito del pretensor de cinturón de seguridad del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección del circuito del pretensor del cinturón de seguridad** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, extraiga la guarnición inferior del montante central del lado correspondiente y desconecte el conector del pretensor del cinturón de seguridad correspondiente "L283" o "L285". 2) Desconecte el conector "L04" del SDM. 3) Compruebe el estado de la conexión al pretensor de cinturón de seguridad correspondiente, en los terminales de "L283" o "L285". 4) Compruebe si la conexión al SDM es correcta en los terminales "L04-7" y "L04-8" (para el DTC B1054) o "L04-9" y "L04-10" (para el DTC B1058). 5) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). 6) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre los terminales "L04-7" y "L04-8" y la masa de carrocería (para el DTC B1054). 7) Mida la tensión entre "L04-9" y "L04-10" y la masa de la carrocería (para el DTC B1058). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Son 0 V todas las tensiones medidas?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare el cortocircuito a la alimentación en el circuito defectuoso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

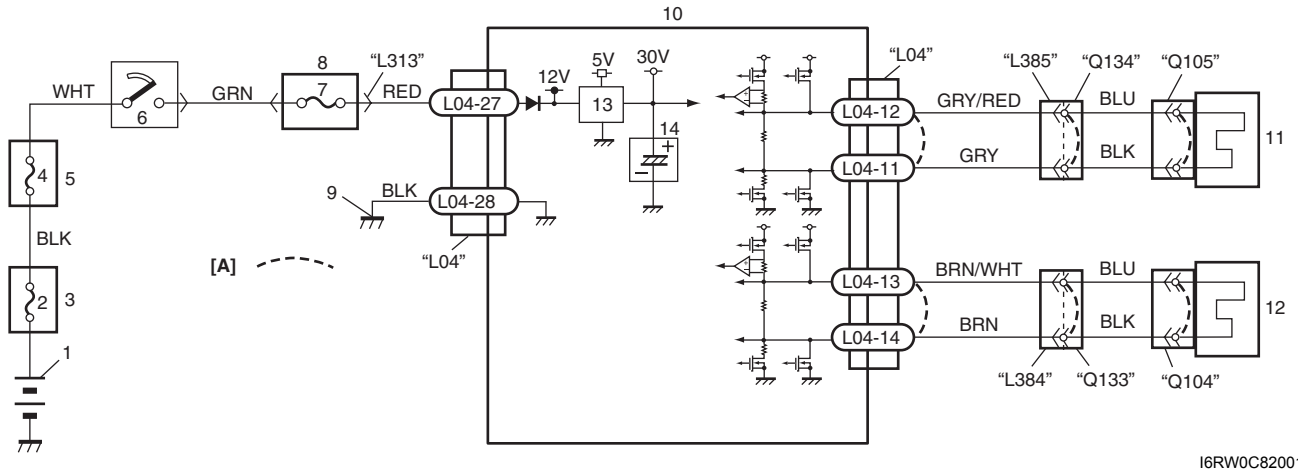
- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1061 / B1065: Resistencia alta del circuito del airbag lateral

E7RW0A8204030

DTC B1061: Resistencia alta del circuito del airbag lateral del conductor
DTC B1065: Resistencia alta del circuito del airbag lateral del pasajero

Diagrama de cableado



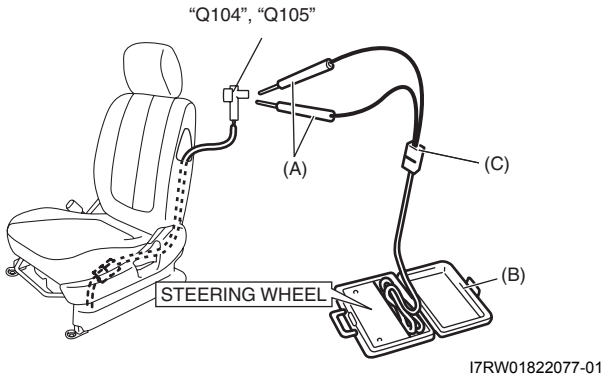
I6RW0C820011-01

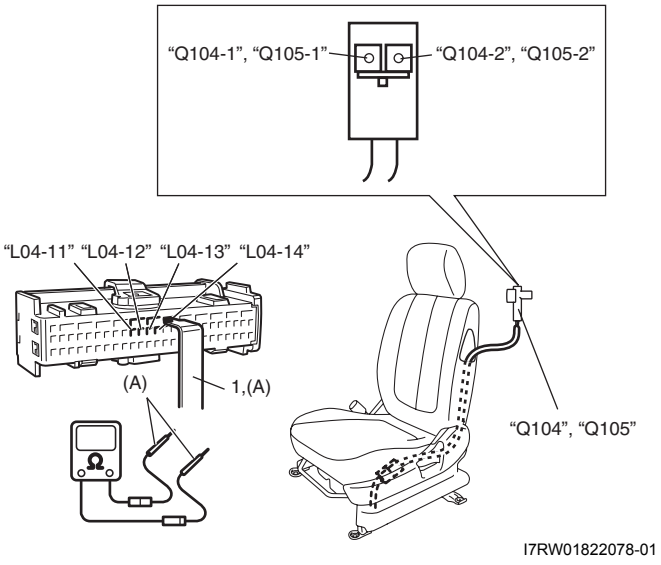
[A]: Barra de cortocircuitos	5. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	10. SDM
1. Batería	6. Interruptor de encendido	11. Módulo (inflador) del airbag lateral del conductor
2. Fusible	7. Fusible "A/B"	12. Módulo (inflador) del airbag lateral del pasajero
3. Caja de fusibles principales	8. Conjunto del bloque de empalmes	13. Convertidor DC / DC
4. Fusible "IGN"	9. Masa para el sistema de airbag	14. Capacitor de apoyo

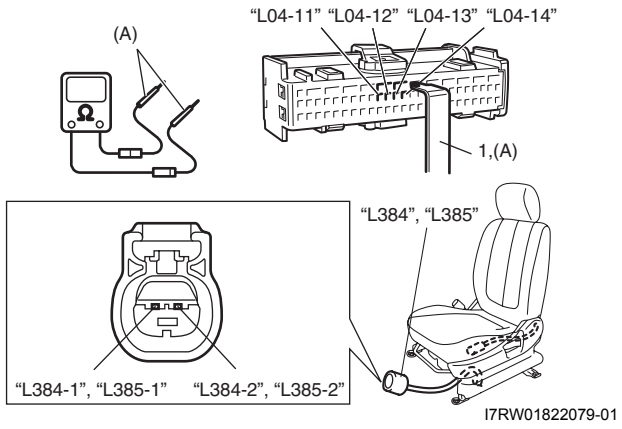
Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1061: El circuito del airbag lateral del conductor tiene más de 3,7 Ω durante más 4 segundos. **DTC B1065:** El circuito del airbag lateral del pasajero tiene más de 3,7 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito del airbag lateral del conductor / pasajero • Módulo del airbag lateral del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección del circuito del airbag lateral** 1) Extraiga del respaldo del asiento el correspondiente módulo (inflador) del airbag lateral del conductor / pasajero, consultando "Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral". 2) Compruebe la conexión correspondiente al módulo (inflador) del airbag lateral en los terminales del conector "Q104" o "Q105". 3) Si es correcta, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector del módulo (inflador) del airbag lateral correspondiente, "Q104" o "Q105". **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I7RW01822077-01 4) Compruebe si hay algún DTC para el SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1061 o B1065?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el módulo (inflador) del airbag lateral como se indica en "Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral".

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito del airbag lateral** 1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte las herramientas especiales del conector (inflador) del airbag lateral correspondiente “Q104” o “Q105”. 2) Desconecte el conector “L04” del SDM. 3) Compruebe si la conexión al conector SDM es correcta en los terminales “L04-11” y “L04-12” (para el DTC B1061) o en los terminales “L04-13” y “L04-14” (para el DTC B1065). 4) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 5) Mida la resistencia entre los terminales “L04-12” y “Q105-1” y entre los terminales “L04-11” y “Q105-2” (para el DTC B1061). 6) Mida la resistencia entre los terminales “L04-13” y “Q104-1” y entre los terminales “L04-14” y “Q104-2” (para el DTC B1065).  *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del circuito del mazo de cables** 1) Desconecte el conector “L384” o “L385” correspondiente situado debajo del cojín delantero. 2) Compruebe la conexión al conector del mazo de cables del piso en los terminales “L385-1” y “L385-2” (para el DTC B1061) o en los terminales “L384-1” y “L384-2” (para el DTC B1065). 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre los terminales “L04-12” y “L385-1” y entre los terminales “L04-11” y “L385-2” (para el DTC B1061). 5) Mida la resistencia entre los terminales “L04-13” y “L384-1” y entre los terminales “L04-14” y “L384-2” (para el DTC B1065).  *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	DTC B1061: Repare el cable de alta resistencia o circuito abierto en el circuito “BLU” o “BLK” del mazo de cables del airbag del conductor. DTC B1065: Repare el cable de alta resistencia o circuito abierto en el circuito “BLU” o “BLK” del mazo de cables del airbag del pasajero.	DTC B1061: Repare el cable de alta resistencia o circuito abierto en el circuito “GRY/RED” o “GRY” del mazo de cables del piso. DTC B1065: Repare el cable de alta resistencia o circuito abierto en el circuito “BRN/WHT” o “BRN” del modo de cables del piso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1062 / B1066: Resistencia baja del circuito del airbag lateral

E7RW0A8204031

DTC B1062: Resistencia baja del circuito del airbag lateral del conductor
DTC B1066: Resistencia baja del circuito del airbag lateral del pasajero

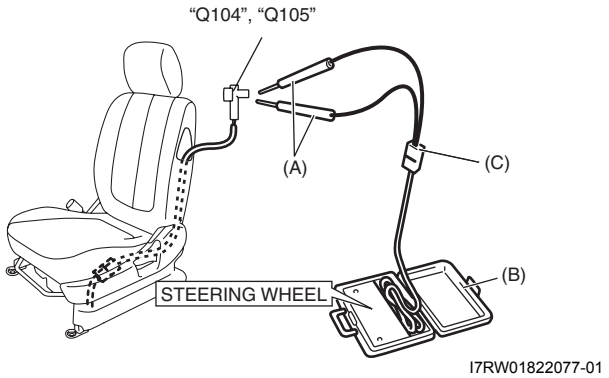
Diagrama de cableado

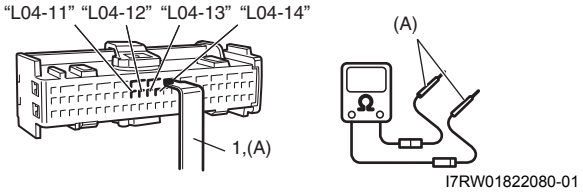
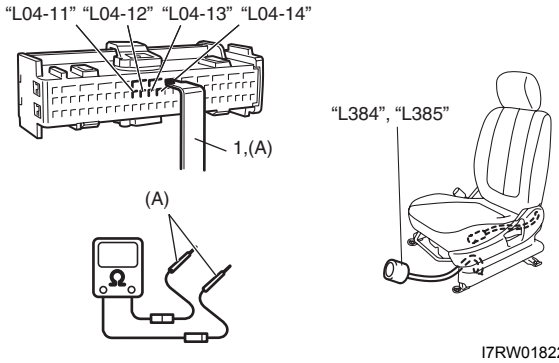
Consulte “DTC B1061 / B1065: Resistencia alta del circuito del airbag lateral”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1062: El circuito del airbag lateral del conductor tiene menos de 1,0 Ω durante más 4 segundos. **DTC B1066:** El circuito del airbag lateral del pasajero tiene menos de 1,0 Ω durante más 4 segundos.	• Circuito del airbag lateral del conductor / pasajero • Módulo del airbag lateral del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la “Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
2	**Inspección del circuito del airbag lateral** 1) Extraiga del respaldo del asiento el correspondiente módulo (inflador) del airbag lateral del conductor / pasajero, consultando “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral”. 2) Compruebe la conexión correspondiente al módulo (inflador) del airbag lateral en los terminales del conector “Q104” o “Q105”. 3) Si es correcta, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector del módulo (inflador) del airbag lateral correspondiente, “Q104” o “Q105”. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  I7RW01822077-01 4) Compruebe si hay algún DTC para el SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparece todavía el DTC B1062 o B1066?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el módulo (inflador) del airbag lateral como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral”.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito del airbag lateral** 1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte las herramientas especiales del conector (inflador) del airbag lateral correspondiente “Q104” o “Q105”. 2) Desconecte el conector “L04” del SDM. 3) Compruebe si la conexión al conector SDM es correcta en los terminales “L04-11” y “L04-12” (para el DTC B1062) o en los terminales “L04-13” y “L04-14” (para el DTC B1066). 4) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 5) Mida la resistencia entre los terminales “L04-11” y “L04-12” (para el DTC B1062) o entre “L04-13” y “L04-14” (para el DTC B1066).  I7RW01822080-01 *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito del mazo de cables** 1) Desconecte el conector “L384” o “L385” correspondiente situado debajo del cojín delantero. 2) Compruebe si es apropiada la conexión al conector pertinente del mazo de cables del piso en el terminal del conector “L384“ o “L385”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre los terminales “L04-11” y “L04-12” (para el DTC B1062) o entre “L04-13” y “L04-14” (para el DTC B1066).  I7RW01822081-01 *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	DTC B1062: Repare el circuito “BLU” si está cortocircuitado al circuito “BLK” en el mazo de cables del airbag lateral del conductor. DTC B1066: Repare el circuito “BLU” si está cortocircuitado al circuito “BLK” en el mazo de cables del airbag lateral del pasajero.	DTC B1062: Repare el circuito “GRY/RED” si está cortocircuitado al circuito “GRY” del mazo de cables del piso. DTC B1066: Repare el cortocircuito del cable “BRN/WHT” o “BRN” en el mazo de cables del suelo.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1063 / B1067: Cortocircuito a masa del circuito del airbag lateral

E7RW0A8204032

DTC B1063: Cortocircuito a masa del circuito del airbag lateral del conductor
DTC B1067: Cortocircuito a masa del circuito del airbag lateral del pasajero

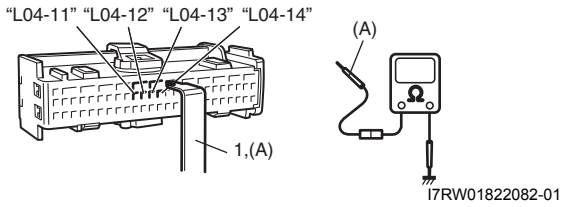
Diagrama de cableado

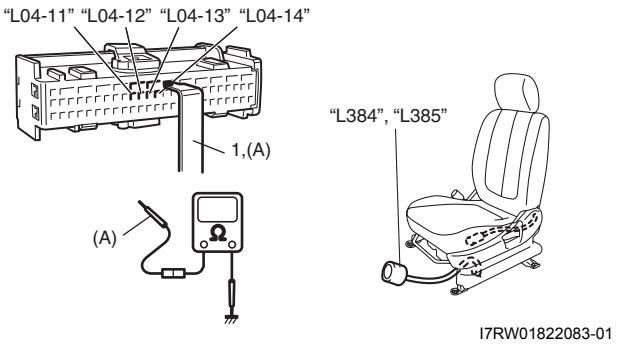
Consulte "DTC B1061 / B1065: Resistencia alta del circuito del airbag lateral".

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1063: El circuito del airbag lateral del conductor ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos. **DTC B1067:** El circuito del airbag lateral del pasajero ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Circuito del airbag lateral del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección del circuito del airbag lateral** 1) Extraiga del respaldo del asiento el correspondiente módulo (inflador) del airbag lateral del conductor / pasajero, consultando "Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral". 2) Compruebe la conexión correspondiente al módulo (inflador) del airbag lateral en los terminales del conector "Q104" o "Q105". 3) Desconecte el conector "L04" del SDM. 4) Compruebe si la conexión al conector SDM es correcta en los terminales "L04-11" y "L04-12" (para el DTC B1063) o en los terminales "L04-13" y "L04-14" (para el DTC B1067). 5) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 6) Mida la resistencia entre los terminales "L04-11" y "L04-12" y la masa de la carrocería (para el DTC B1063). 7) Mida la resistencia entre los terminales "L04-13" y "L04-14" y la masa de la carrocería (para el DTC B1067).  *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito del mazo de cables** 1) Desconecte el conector “L384” o “L385” correspondiente situado debajo del cojín delantero. 2) Compruebe si es apropiada la conexión al conector pertinente del mazo de cables del piso en el terminal del conector “L384“ o “L385”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre los terminales “L04-11” y “L04-12” y la masa de la carrocería (para el DTC B1063). 5) Mida la resistencia entre los terminales “L04-13” y “L04-14” y la masa de la carrocería (para el DTC B1067).  *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	DTC B1063: Repare el circuito “BLU” o el circuito “BLK” si está cortocircuitado a masa en el mazo de cables del airbag lateral del conductor. DTC B1067: Repare el circuito “BLU” o el circuito “BLK” si está cortocircuitado a masa en el mazo de cables del airbag lateral del pasajero.	DTC B1063: Repare el circuito “GRY/RED” o el circuito “GRY” si está cortocrcuitado al mazo de cables del piso. DTC B1067: Repare el circuito “BRN/WHT” o el circuito “BRN” si está cortocircuitado a masa en el mazo de cables del piso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1064 / B1068: Circuito del airbag lateral cortocircuitado a la alimentación

E7RW0A8204033

DTC B1064: Circuito del airbag lateral del conductor cortocircuitado a la alimentación
DTC B1068: Circuito del airbag lateral del pasajero cortocircuitado a la alimentación

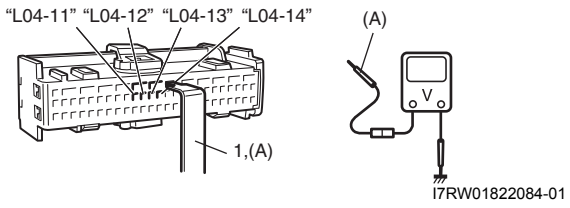
Diagrama de cableado

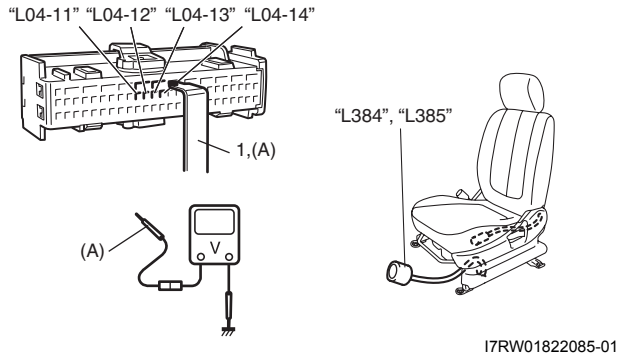
Consulte “DTC B1061 / B1065: Resistencia alta del circuito del airbag lateral”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1064: El circuito del airbag lateral del conductor ha estado cortocircuitado a la alimentación durante más de 4 segundos. **DTC B1068:** El circuito del airbag lateral del pasajero ha estado cortocircuitado a la alimentación durante más de 4 segundos.	• Circuito del airbag lateral del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección del circuito del airbag lateral** 1) Extraiga del respaldo del asiento el correspondiente módulo (inflador) del airbag lateral del conductor / pasajero, consultando "Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral". 2) Desconecte el conector "L04" del SDM. 3) Compruebe la conexión correspondiente al módulo (inflador) del airbag lateral en los terminales del conector "Q104" o "Q105". 4) Compruebe si la conexión al conector SDM es correcta en los terminales "L04-11" y "L04-12" (para el DTC B1064) o en los terminales "L04-13" y "L04-14" (para el DTC B1068). 5) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 6) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre los terminales "L04-11" y "L04-12" y la masa de carrocería (para el DTC B1064). 7) Mida la tensión entre los terminales "L04-13" y "L04-14" y la masa de la carrocería (para el DTC B1068).  *¿Son 0 V todas las tensiones medidas?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito del mazo de cables** 1) Desconecte el conector “L384” o “L385” correspondiente situado debajo del cojín delantero. 2) Compruebe si es apropiada la conexión al conector pertinente del mazo de cables del piso en el terminal del conector “L384” o “L385”. 3) Si lo es, libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre los terminales “L04-11” y “L04-12” y la masa de carrocería (para el DTC B1064). 5) Mida la tensión entre los terminales “L04-13” y “L04-14” y la masa de la carrocería (para el DTC B1068).  *¿Son 0 V todas las tensiones medidas?*	DTC B1064: Repare el circuito “BLU” o el circuito “BLK” si está cortocircuitado a la alimentación en el mazo de cables del airbag lateral del conductor. DTC B1068: Repare el circuito “BLU” o el circuito “BLK” si está cortocircuitado a la alimentación en el mazo de cables del airbag lateral del pasajero.	DTC B1064: Repare el circuito “GRY/RED” o el circuito “GRY” si está cortocircuitado al circuito de alimentación en el mazo de cables del piso. DTC B1068: Repare el circuito “BRN/WHT” o el circuito “BRN” si está cortocircuitado al circuito de alimentación en el mazo de cables del piso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1071: Datos inconsistentes de comunicación del sensor de impacto delantero del conductor

E7RW0A8204034

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El sensor de impacto delantero ha estado comunicando sin respuesta o con un código de ID inconsistente durante más de 4 segundos.	• Sensor de impacto delantero • Circuito del sensor de impacto delantero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en ON y revise el SDM para conocer el DTC. *¿Hay algún DTC B1073, B1074?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace el sensor de impacto delantero defectuoso y vuelva a comprobar. ¿Si se detecta todavía este DTC, reemplace el SDM?

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1072: Datos no válidos de comunicación del sensor de impacto delantero del conductor

E7RW0A8204035

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El sensor de impacto delantero ha estado comunicando con datos no válidos durante más de 4 segundos.	• Sensor de impacto delantero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en ON y revise el SDM para conocer el DTC. *¿Hay algún DTC B1071, B1073, B1074?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace el sensor de impacto delantero defectuoso y vuelva a comprobar. ¿Si se detecta todavía este DTC, reemplace el SDM?

NOTA

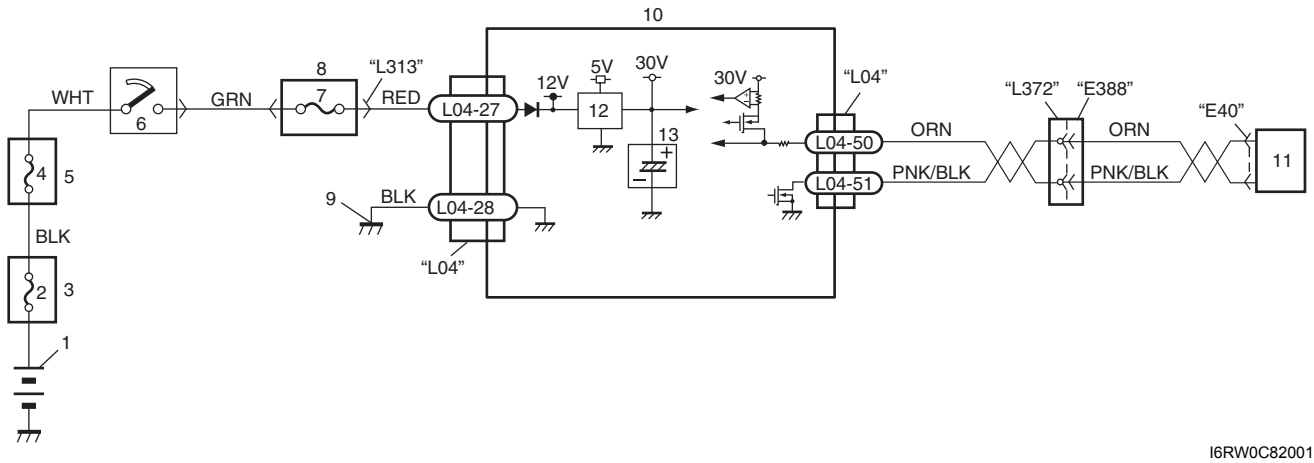
Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1073: Circuito del sensor de impacto delantero del conductor cortocircuitado a masa

E7RW0A8204036

Diagrama de cableado



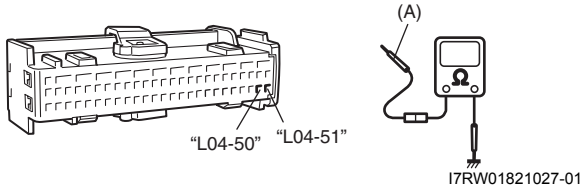
I6RW0C820012-01

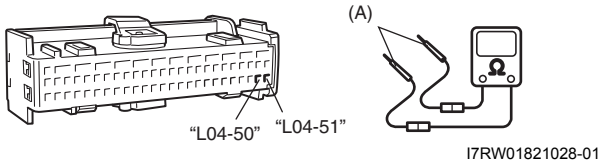
1. Batería	6. Interruptor de encendido	11. Sensor de impacto delantero del conductor
2. Fusible	7. Fusible "A/B"	12. Convertidor DC / DC
3. Caja de fusibles principales	8. Conjunto del bloque de empalmes	13. Capacitor de apoyo
4. Fusible "IGN"	9. Masa para el sistema de airbag	
5. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	10. SDM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El circuito del sensor de impacto delantero ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Sensor de impacto delantero • Circuito del sensor de impacto delantero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección del circuito del sensor de impacto delantero** 1) Desconecte el conector "E40" del sensor de impacto delantero. 2) Desconecte el conector "L04" del SDM. 3) Compruebe si la conexión al conector SDM en los terminales "L04-50" y "L04-51" es correcta. 4) Mida la resistencia entre el terminal "L04-50" y la masa de la carrocería. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  I7RW01821027-01 *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Vaya al paso 3.	Repare el cortocircuito a masa en el circuito defectuoso.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito del sensor de impacto delantero** 1) Mida la resistencia entre los terminales “L04-50” y “L04-51”. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  I7RW01821028-01 *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Reemplace el sensor de impacto delantero defectuoso y vuelva a comprobar. ¿Si se detecta todavía este DTC, reemplace el SDM?	Repare el cortocircuito a masa en el circuito defectuoso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1074: Circuito abierto del sensor de impacto delantero del conductor

E7RW0A8204037

Diagrama de cableado

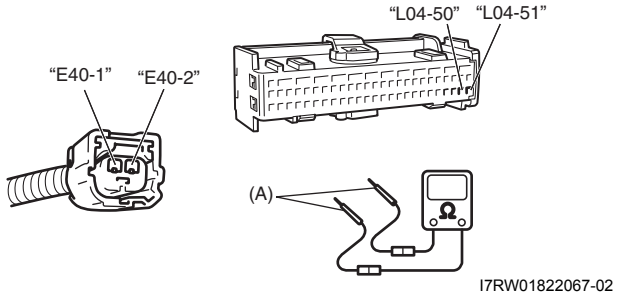
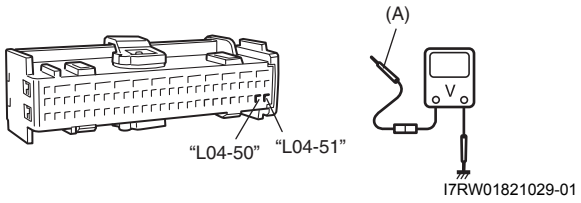
Consulte “DTC B1073: Circuito del sensor de impacto delantero del conductor cortocircuitado a masa”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
El circuito del sensor de impacto delantero ha estado cortocircuitado al circuito de alimentación o ha estado abierto durante más de 4 segundos.	• Sensor de impacto delantero • Circuito del sensor de impacto delantero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la “Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito del sensor de impacto delantero** 1) Desconecte el conector “E40” del sensor de impacto delantero. 2) Desconecte el conector “L04” del SDM. 3) Compruebe si la conexión al conector SDM en los terminales “L04-50” y “L04-51” es correcta. 4) Verifique si es correcta la conexión al sensor de impacto delantero en los terminales “E40-1” y “E40-2”. 5) Mida la resistencia entre los terminales “L04-50” y “E40-2” y entre los terminales “L04-51” y “E40-1”. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito abierto o corrija la alta resistencia del circuito defectuoso.
3	**Inspección del circuito del sensor de impacto delantero** 1) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre los terminales “L04-50” y “L04-51” y la masa de carrocería. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Son 0 V todas las tensiones medidas?*	Reemplace el sensor de impacto delantero y vuelva a comprobar. ¿Si se detecta todavía DTC, reemplace el SDM?	Repare el cortocircuito a la alimentación o a otro circuito del circuito defectuoso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1081 / B1091: Sensor de impacto lateral sin respuesta

E7RW0A8204038

DTC B1081: Sensor de impacto lateral del conductor sin respuesta
DTC B1091: Sensor de impacto lateral del pasajero sin respuesta

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1081: El sensor de impacto del lado del conductor ha estado comunicando sin respuesta durante más de 4 segundos. **DTC B1091:** El sensor de impacto lateral del pasajero ha estado comunicando sin respuesta durante más de 4 segundos.	• Circuito del sensor de impacto lateral del conductor / pasajero • Sensor de impacto lateral del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en ON y revise el SDM para conocer el DTC. *¿Hay algún DTC B1083, B1084 (para DTC B1081) o B1093, B1094 (para DTC B1091)?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace el sensor de impacto lateral defectuoso y vuelva a comprobar. ¿Si se detecta todavía este DTC, reemplace el SDM?

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1082 / B1092: Datos no válidos de comunicación del sensor de impacto lateral

E7RW0A8204039

DTC B1082: Datos no válidos de comunicación del sensor de impacto lateral del conductor
DTC B1092: Datos no válidos de comunicación del sensor de impacto lateral del pasajero

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1082: El sensor de impacto del lado del conductor ha estado comunicando con datos no válidos durante más de 4 segundos. **DTC B1092:** El sensor de impacto del lado del pasajero ha estado comunicando con datos no válidos durante más de 4 segundos.	• Sensor de impacto lateral del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en ON y revise el SDM para conocer el DTC. *¿Hay algún DTC(s) B1083, B1084, B1085 (para DTC B1082) o B1093, B1094, B1095 (para DTC B1092)?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace el sensor de impacto lateral defectuoso y vuelva a comprobar. ¿Si se detecta todavía este DTC, reemplace el SDM?

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

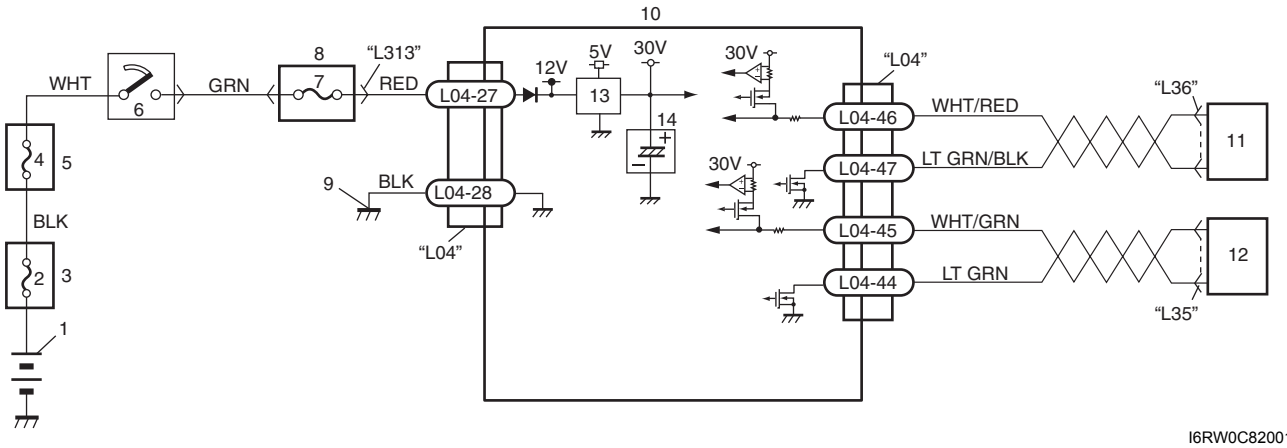
- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1083 / B1093: Circuito del sensor de impacto lateral cortocircuitado a masa

E7RW0A8204040

DTC B1083: Circuito del sensor de impacto lateral del conductor cortocircuitado a masa
DTC B1093: Circuito del sensor de impacto lateral del pasajero cortocircuitado a masa

Diagrama de cableado



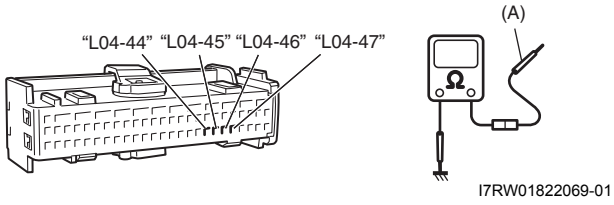
I6RW0C820013-01

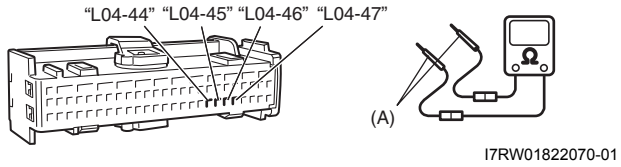
1. Batería	6. Interruptor de encendido	11. Sensor de impacto del lado del conductor
2. Fusible	7. Fusible "A/B"	12. Sensor de impacto del lado del pasajero
3. Caja de fusibles principales	8. Conjunto del bloque de empalmes	13. Convertidor DC / DC
4. Fusible "IGN"	9. Masa para el sistema de airbag	14. Capacitor de apoyo
5. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	10. SDM	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1083: El circuito del sensor de impacto del lado del conductor ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos. **DTC B1093:** El circuito del sensor de impacto del lado del pasajero ha estado cortocircuitado a masa durante más de 4 segundos.	• Circuito del sensor de impacto lateral del conductor / pasajero • Sensor de impacto lateral del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección del circuito del sensor de impacto lateral** 1) Desconecte el conector del sensor de impacto lateral "L35" o "L36". 2) Desconecte el conector "L04" del SDM. 3) Compruebe si la conexión al conector SDM es correcta en los terminales "L04-46" y "L04-47" (para el DTC B1083) o en los terminales "L04-44" y "L04-45" (para el DTC B1093). 4) Compruebe si existe una conexión adecuada con el sensor de impacto lateral correspondiente, en los terminales del conector "L35" o "L36". 5) Mida la resistencia entre el terminal "L04-46" y la masa a carrocería (para DTC B1083) o entre el terminal "L04-45" y la masa de la carrocería (para DTC B1093). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Vaya al paso 3.	Repare el cortocircuito a masa en el circuito defectuoso.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito del sensor de impacto lateral** 1) Mida la resistencia entre los terminales “L04-46” y “L04-47” y entre los terminales “L04-46” y “L04-44” (para el DTC B1083). 2) Mida la resistencia entre los terminales “L04-45” y “L04-44” y entre los terminales “L04-45” y “L04-47” (para el DTC B1093). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  I7RW01822070-01 *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Reemplace el sensor de impacto lateral defectuoso y vuelva a comprobar. ¿Si se detecta todavía este DTC, reemplace el SDM?	Repare el cortocircuito a masa en el circuito defectuoso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1084 / B1094: Circuito abierto del sensor de impacto lateral

E7RW0A8204041

DTC B1084: Circuito abierto del sensor de impacto lateral del conductor
DTC B1094: Circuito abierto del sensor de impacto lateral del pasajero

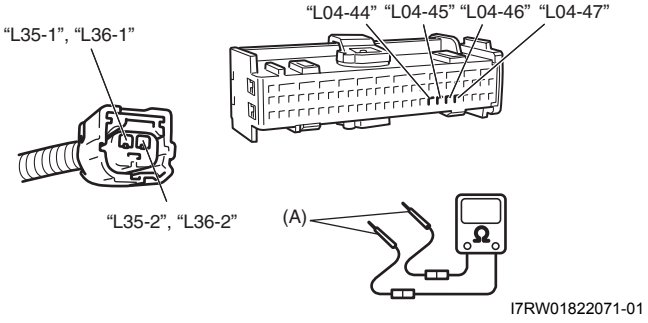
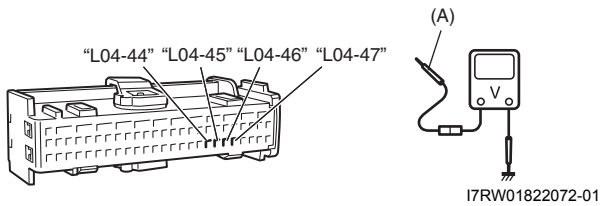
Diagrama de cableado

Consulte “DTC B1083 / B1093: Circuito del sensor de impacto lateral cortocircuitado a masa”.

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1084: El circuito del sensor de impacto del lado del conductor ha estado cortocircuitado al circuito de alimentación o ha estado abierto durante más de 4 segundos. **DTC B1094:** El circuito del sensor de impacto lateral del pasajero ha estado cortocircuitado al circuito de alimentación o ha estado abierto durante más de 4 segundos.	• Circuito del sensor de impacto lateral del conductor / pasajero • Sensor de impacto lateral del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección del circuito del sensor de impacto lateral** 1) Desconecte el conector del sensor de impacto lateral "L35" o "L36". 2) Desconecte el conector "L04" del SDM. 3) Compruebe si la conexión al conector SDM es correcta en los terminales "L04-46" y "L04-47" (para el DTC B1084) o en los terminales "L04-44" y "L04-45" (para el DTC B1094). 4) Compruebe si existe una conexión adecuada con el sensor de impacto lateral correspondiente, en los terminales del conector "L35" o "L36". 5) Mida la resistencia entre los terminales "L04-46" y "L36-2" y entre los terminales "L04-47" y "L36-1" (para el DTC B1084). 6) Mida la resistencia entre los terminales "L04-45" y "L35-2" y entre los terminales "L04-44" y "L35-2" (para el DTC B1094). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito abierto del circuito defectuoso.
3	**Inspección del circuito del sensor de impacto lateral** 1) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre los terminales "L04-46" y "L04-47" y la masa de carrocería (para DTC B1084). 2) Mida la tensión entre los terminales "L04-45" y "L04-44" y la masa de la carrocería (para el DTC B1094). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Son 0 V todas las tensiones medidas?*	Reemplace el sensor de impacto lateral y vuelva a comprobar. ¿Si se detecta todavía DTC, reemplace el SDM?	Repare el cortocircuito a la alimentación o a otro circuito del circuito defectuoso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1085 / B1095: Datos inconsistentes de comunicación del sensor de impacto lateral

E7RW0A8204042

DTC B1085: Datos inconsistentes de comunicación del sensor de impacto lateral del conductor
DTC B1095: Datos inconsistentes de comunicación del sensor de impacto lateral del pasajero

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1085: El sensor de impacto del lado del conductor ha estado comunicando con código ID inconsistente durante más de 4 segundos. **DTC B1095:** El sensor de impacto del lado del pasajero ha estado comunicando con código ID inconsistente durante más de 4 segundos.	• Sensor de impacto lateral del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se efectuó la "Inspección del flujo del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Verificación del DTC** 1) Conecte la herramienta de escaneado al DLC con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y borre el DTC consultando "Borrado de DTC". 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y vuelva a comprobar el DTC. *¿Se todavía detectan los DTC B1085 y/o B1095?*	Reemplace el sensor de impacto lateral defectuoso.	Problema intermitente. Compruebe la existencia de problemas intermitentes. Consulte "Inspección de conexiones deficientes e intermitentes".

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, haga lo siguiente.

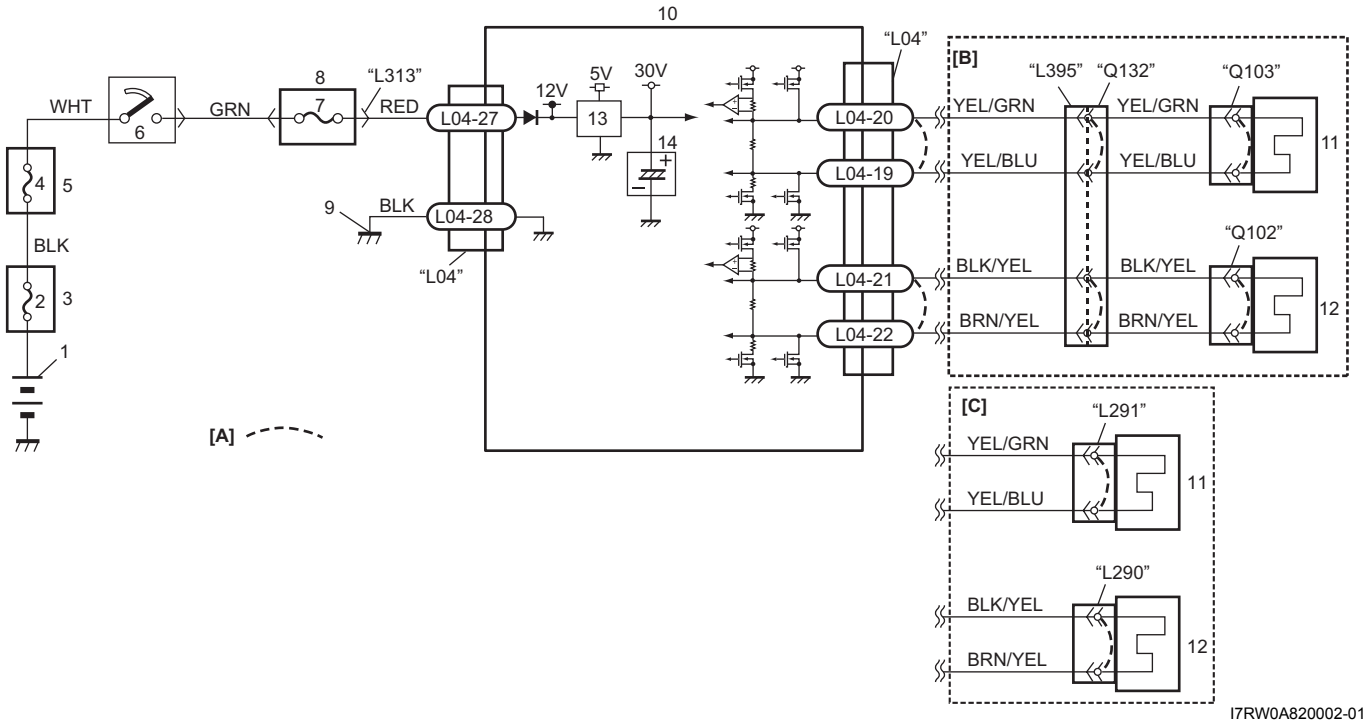
- **Vuelva a conectar los componentes del sistema del airbag, y asegúrese de que están correctamente montados.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1361 / B1365: Resistencia alta del circuito del airbag de cortina

E7RW0A8204043

DTC B1361: Resistencia alta del circuito del airbag de cortina del conductor
DTC B1365: Resistencia alta del circuito del airbag de cortina del pasajero

Diagrama de cableado



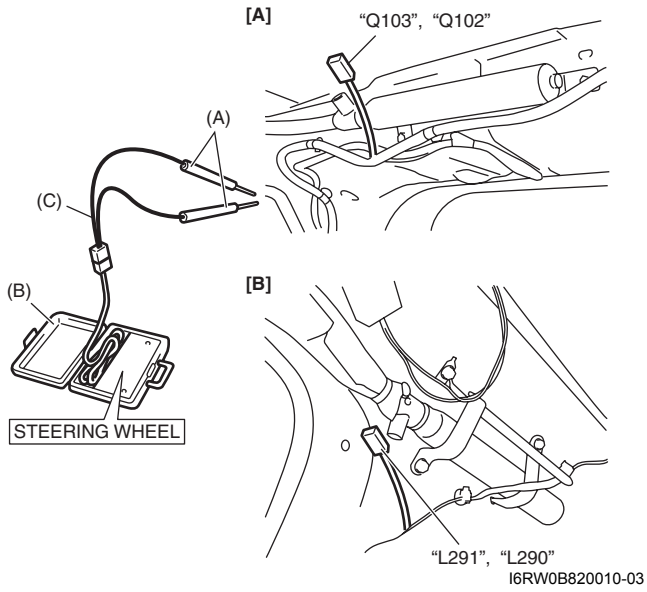
I7RW0A820002-01

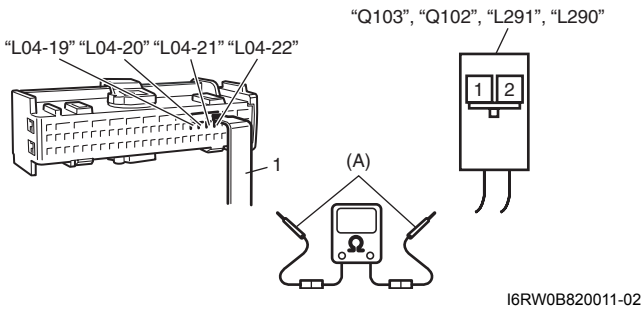
[A]: Barra de cortocircuito	4. Fusible "IGN"	10. SDM
[B]: Modelo hatchback	5. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	11. Módulo (inflador) del airbag de cortina lateral del conductor
[C]: Modelo sedán	6. Interruptor de encendido	12. Módulo (inflador) del airbag de cortina lateral del pasajero
1. Batería	7. Fusible "A/B"	13. Convertidor CC / CC
2. Fusible	8. Conjunto del bloque de conexiones	14. Condensador de reserva
3. Caja de fusibles principal	9. Masa para el sistema de airbag	

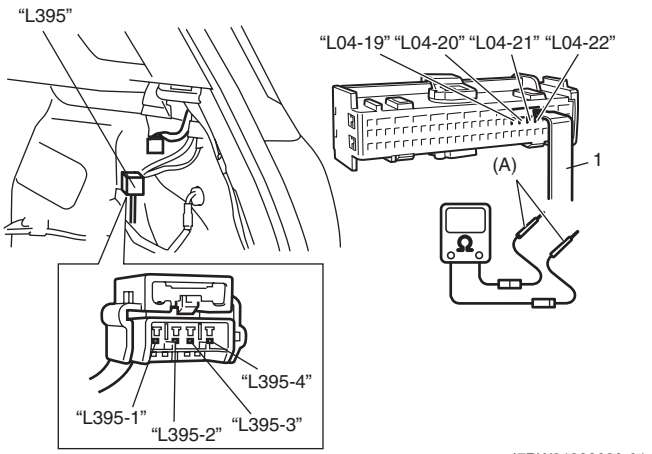
Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1361: El circuito del airbag de cortina del conductor es superior a 3,8 Ω durante más de 4 seg. **DTC B1365:** El circuito del airbag de cortina del pasajero es superior a 3,8 Ω durante más de 4 seg.	• Circuito del airbag de cortina del conductor / pasajero • Módulo del airbag de cortina del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección del circuito del airbag de cortina del conductor / pasajero** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, extraiga el embellecedor superior lateral trasero (modelo hatchback [A]) o el embellecedor interior de la columna trasera (modelo sedán [B]) del lado correspondiente y desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina que proceda. 2) Verifique si es correcta la conexión del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina que proceda en los terminales del conector "Q102" o "Q103" (modelo hatchback), "L291" o "L290" (modelo sedán). 3) Si es correcta, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina que proceda. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparecen aún el DTC B1361 o B1365?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral como se indica en "Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina".

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito del airbag de cortina del conductor / pasajero** 1) Desconecte las herramientas especiales del conector del airbag lateral de cortina que proceda. 2) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “L04” del SDM. 3) Verifique si es correcta la conexión al conector del SDM en los terminales “L04-19” y “L04-20” (para el DTC B1361) o los terminales “L04-21” y “L04-22” (para el DTC B1365). 4) Si lo es, suelte la barra de cortocircuito del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 5) Mida la resistencia en los terminales del conector siguientes (para el DTC B1361). • Entre los terminales “L04-19” y “Q103-2”, entre los terminales “L04-20” y “Q103-1”. (modelo hatchback) • Entre los terminales “L04-19” y “L291-2”, entre los terminales “L04-20” y “L291-1”. (modelo sedán) 6) Mida la resistencia en los terminales del conector siguientes (para el DTC B1365). • Entre los terminales “L04-21” y “Q102-1”, y entre los terminales “L04-22” y “Q102-2”. (modelo hatchback) • Entre los terminales “L04-21” y “L290-1”, y entre los terminales “L04-22” y “L290-2”. (modelo sedán)  I6RW0B820011-02 *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	Sustitúyalo por un SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Modelo hatchback: Vaya al paso 4. Modelo sedán: Repare el circuito abierto o la resistencia alta en el cable “YEL/GRN“ o “YEL/BLU” del mazo de cables del piso. (para el DTC B1361) Repare el circuito abierto o la resistencia alta en el cable “BLK/YEL” o “BRN/YEL” del mazo de cables del piso. (para el DTC B1365)

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del circuito del mazo de cables del piso (modelo hatchback)** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, extraiga el embellecedor interior trasero del lado derecho y desconecte el conector “L395”. 2) Compruebe si la conexión al airbag lateral de cortina correspondiente es correcta en el terminal del conector “L395”. 3) Si lo es, suelte la barra de cortocircuito del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre los terminales “L04-19” y “L395-4”, entre los terminales “L04-20” y “L395-3” (para el DTC B1361). 5) Mida la resistencia entre los terminales “L04-21” y “L395-1”, entre los terminales “L04-22” y “L395-2” (para el DTC B1065).  *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	DTC B1361: Repare el circuito abierto o la resistencia alta en el cable “YEL/GRN“ o “YEL/BLU” del mazo de cables del airbag de cortina del conductor. DTC B1365: Repare el circuito abierto o la resistencia alta en el cable “BLK/YEL“ o “BRN/YEL” del mazo de cables del airbag de cortina del pasajero.	DTC B1361: Repare el circuito abierto o la resistencia alta en el cable “YEL/GRN” o “YEL/BLU” del mazo de cables del piso. DTC B1365: Repare el circuito abierto o la resistencia alta en el cable “BLK/YEL” o “BRN/YEL” del mazo de cables del piso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, realice los siguientes pasos.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1362 / B1366: Resistencia baja del circuito del airbag de cortina

E7RW0A8204044

DTC B1362: Resistencia baja del circuito del airbag de cortina del conductor
DTC B1366: Resistencia baja del circuito del airbag de cortina del pasajero

Diagrama de cableado

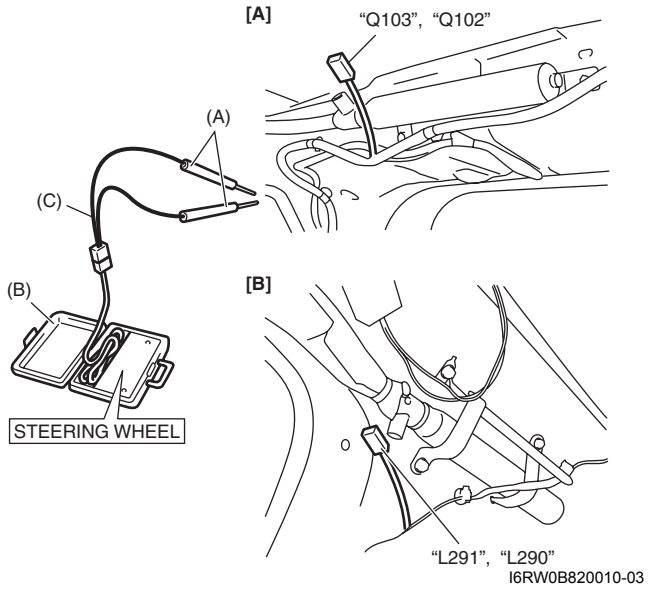
Consulte “DTC B1361 / B1365: Resistencia alta del circuito del airbag de cortina”.

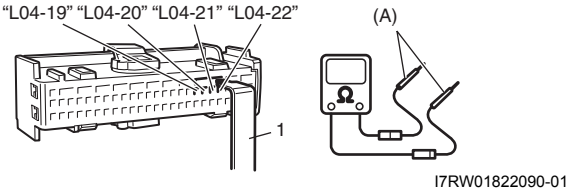
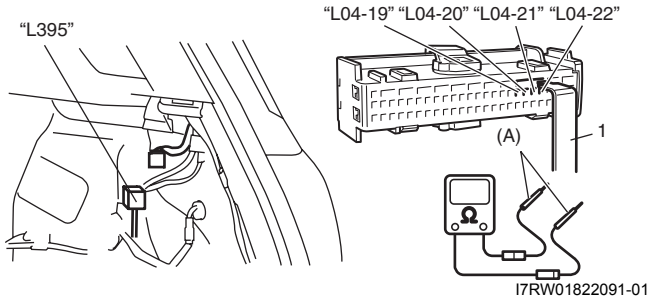
Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1362: El circuito del airbag de cortina del conductor es inferior a 1,0 Ω durante más de 4 seg. **DTC B1366:** El circuito del airbag de cortina del pasajero es inferior a 1,0 Ω durante más de 4 seg.	• Circuito del airbag de cortina del conductor / pasajero • Módulo del airbag de cortina del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito del airbag de cortina del conductor / pasajero** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, extraiga el embellecedor superior lateral trasero (modelo hatchback [A]) o el embellecedor interior de la columna trasera (modelo sedán [B]) del lado correspondiente y desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina que proceda. 2) Verifique si es correcta la conexión del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina que proceda en los terminales del conector “Q103” o “Q102” (modelo hatchback), “L291” o “L290” (modelo sedán). 3) Si es correcta, conecte las herramientas especiales (A), (B) y (C) al conector del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina que proceda. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** **(B): 09932–75010** **(C): 09932–78310**  4) Compruebe el DTC del SDM. *Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿aparecen aún el DTC B1362 o B1366?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina”.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito del airbag de cortina del conductor / pasajero** 1) Desconecte las herramientas especiales del conector del airbag lateral de cortina que proceda. 2) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “L04” del SDM. 3) Verifique si es correcta la conexión al conector del SDM en los terminales “L04-19” y “L04-20” (para el DTC B1362) o los terminales “L04-21” y “L04-22” (para el DTC B1366). 4) Si lo es, suelte la barra de cortocircuito del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 5) Mida la resistencia entre los terminales “L04-19” y “L04-20” (para el DTC B1362) y entre los terminales “L04-21” y “L04-22” (para el DTC B1366).  I7RW01822090-01 *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Sustitúyalo por un SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Modelo hatchback: Vaya al paso 4. Modelo sedán: Repare el cortocircuito de “YEL/GRN” a “YEL/BLU” en el mazo de cables del piso. (para el DTC B1362) Repare el cortocircuito de “BLK/YEL” a “BRN/YEL” en el mazo de cables del piso. (para el DTC B1366)
4	**Inspección del circuito del mazo de cables del piso (modelo hatchback)** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, extraiga el embellecedor interior trasero del lado derecho y desconecte el conector “L395”. 2) Compruebe si la conexión al airbag lateral de cortina correspondiente es correcta en el terminal del conector “L395”. 3) Si lo es, suelte la barra de cortocircuito del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre los terminales “L04-19” y “L04-20” (para el DTC B1362) y entre los terminales “L04-21” y “L04-22” (para el DTC B1366).  I7RW01822091-01 *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	DTC B1362: Repare el cortocircuito de “YEL/GRN” a “YEL/BLU” en el mazo de cables del airbag de cortina del conductor. DTC B1366: Repare el cortocircuito de “BLK/YEL” a “BRN/YEL” en el mazo de cables del airbag de cortina del pasajero.	DTC B1362: Repare el cortocircuito de “YEL/GRN” a “YEL/BLU” en el mazo de cables del piso. DTC B1366: Repare el cortocircuito de “BLK/YEL” a “BRN/YEL” en el mazo de cables del piso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, realice los siguientes pasos.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en "Borrado de DTC".**
- **Repita los pasos de "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1363 / B1367: Cortocircuito a masa del airbag de cortina

E7RW0A8204045

DTC B1363: Cortocircuito a masa del airbag de cortina del conductor
DTC B1367: Cortocircuito a masa del airbag de cortina del pasajero

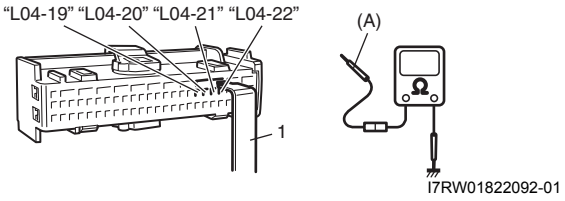
Diagrama de cableado

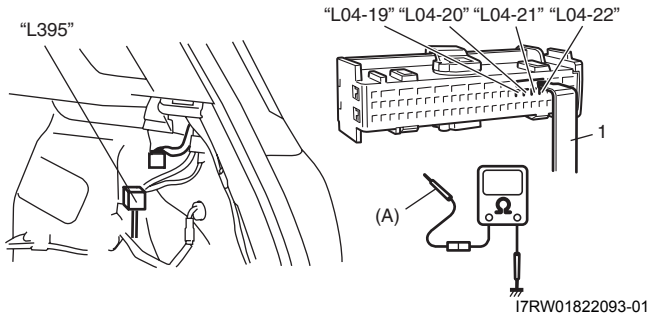
Consulte "DTC B1361 / B1365: Resistencia alta del circuito del airbag de cortina".

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1363: Ha habido un cortocircuito a masa del airbag de cortina del conductor durante más de 4 seg. **DTC B1367:** Ha habido un cortocircuito a masa del airbag de cortina del pasajero durante más de 4 seg.	• Circuito del airbag de cortina del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag".
2	**Inspección del circuito del airbag de cortina del conductor / pasajero** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, extraiga el embellecedor superior lateral trasero (modelo hatchback) o el embellecedor interior de la columna trasera (modelo sedán) del lado correspondiente y desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina que proceda. 2) Desconecte el conector "L04" del SDM. 3) Verifique si es correcta la conexión al conector del SDM en los terminales "L04-19" y "L04-20" (para el DTC B1363) o los terminales "L04-21" y "L04-22" (para el DTC B1367). 4) Compruebe si la conexión al módulo (inflador) del airbag lateral de cortina correspondiente es correcta en el terminal de su conector. 5) Si lo es, suelte la barra de cortocircuito del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 6) Mida la resistencia entre el terminal "L04-19" y la masa de la carrocería, y entre el terminal "L04-20" y la masa de la carrocería (para el DTC B1363). 7) Mida la resistencia entre el terminal "L04-21" y la masa de la carrocería, y entre el terminal "L04-22" y la masa de la carrocería (para el DTC B1367).  *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Sustitúyalo por un SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Modelo hatchback: Vaya al paso 3. Modelo sedán: Repare el cortocircuito a masa de "YEL/GRN" o "YEL/BLU" en el mazo de cables del piso. (para el DTC B1363) Repare el cortocircuito a masa de "BLK/YEL" o "BRN/YEL" en el mazo de cables del piso. (para el DTC B1367)

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito del mazo de cables del piso (modelo hatchback)** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, extraiga el embellecedor interior trasero del lado derecho y desconecte el conector “L395”. 2) Compruebe si la conexión al airbag lateral de cortina correspondiente es correcta en el terminal del conector “L395”. 3) Si lo es, suelte la barra de cortocircuito del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre el terminal “L04-19” y la masa de la carrocería, y entre el terminal “L04-20” y la masa de la carrocería (para el DTC B1363). 5) Mida la resistencia entre el terminal “L04-21” y la masa de la carrocería, y entre el terminal “L04-22” y la masa de la carrocería (para el DTC B1367).  *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	DTC B1363: Repare el cortocircuito a masa de “YEL/GRN” o “YEL/BLU” en el mazo de cables del airbag de cortina del conductor. DTC B1367: Repare el cortocircuito a masa de “BLK/YEL” o “BRN/YEL” en el mazo de cables del airbag de cortina del pasajero.	DTC B1363: Repare el cortocircuito a masa de “YEL/GRN” o “YEL/BLU” en el mazo de cables del piso. DTC B1367: Repare el cortocircuito a masa de “BLK/YEL” o “BRN/YEL” en el mazo de cables del piso.

NOTA

Después de terminar la inspección y las reparaciones, realice los siguientes pasos.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

DTC B1364 / B1368: Cortocircuito a la alimentación eléctrica del airbag de cortina

E7RW0A8204046

DTC B1364: Cortocircuito a la alimentación eléctrica del airbag de cortina del conductor
DTC B1368: Cortocircuito a la alimentación eléctrica del airbag de cortina del pasajero

Diagrama de cableado

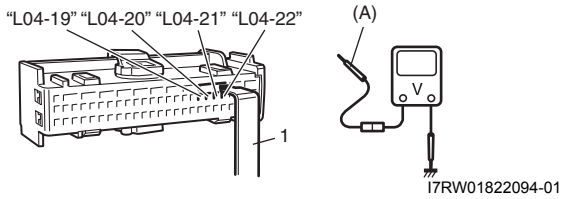
Consulte “DTC B1361 / B1365: Resistencia alta del circuito del airbag de cortina”.

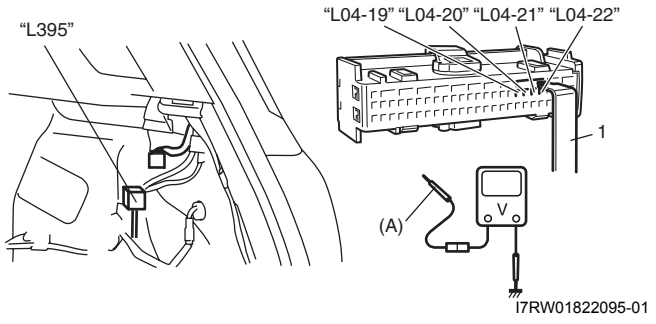
Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC B1364: Ha habido un cortocircuito a la alimentación eléctrica del airbag de cortina del conductor durante más de 4 seg. **DTC B1368:** Ha habido un cortocircuito a la alimentación eléctrica del airbag de cortina del pasajero durante más de 4 seg.	• Circuito del airbag de cortina del conductor / pasajero • SDM

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Tabla de inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito del airbag de cortina del conductor / pasajero** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, extraiga el embellecedor superior lateral trasero (modelo hatchback) o el embellecedor interior de la columna trasera (modelo sedán) del lado correspondiente y desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina que proceda. 2) Desconecte el conector “L04” del SDM. 3) Verifique si es correcta la conexión al conector del SDM en los terminales “L04-19” y “L04-20” (para el DTC B1364) o los terminales “L04-21” y “L04-22” (para el DTC B1368). 4) Compruebe si la conexión al módulo (inflador) del airbag lateral de cortina correspondiente es correcta en el terminal de su conector. 5) Si lo es, suelte la barra de cortocircuito del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 6) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal “L04-19” y la masa de la carrocería y entre el terminal “L04-20” y la masa de la carrocería (para el DTC B1364). 7) Mida la tensión entre el terminal “L04-21” y la masa de la carrocería, y entre el terminal “L04-22” y la masa de la carrocería (para el DTC B1368).  *¿Son todas las tensiones medidas de 0 V?*	Sustitúyalo por un SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Modelo hatchback: Vaya al paso 3. Modelo sedán: Repare el cortocircuito a la alimentación eléctrica de “YEL/GRN” o “YEL/BLU” en el mazo de cables del piso. (para el DTC B1364) Repare el cortocircuito a la alimentación eléctrica de “BLK/YEL” o “BRN/YEL” en el mazo de cables del piso. (para el DTC B1368)

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito del mazo de cables del piso (modelo hatchback)** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, extraiga el embellecedor interior trasero del lado derecho y desconecte el conector “L395”. 2) Compruebe si la conexión al airbag lateral de cortina correspondiente es correcta en el terminal del conector “L395”. 3) Si lo es, suelte la barra de cortocircuito del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Con el interruptor de encendido en la posición ON, mida la tensión entre el terminal “L04-19” y la masa de la carrocería y entre el terminal “L04-20” y la masa de la carrocería (para el DTC B1364). 5) Mida la tensión entre el terminal “L04-21” y la masa de la carrocería, y entre el terminal “L04-22” y la masa de la carrocería (para el DTC B1368).  *¿Son todas las tensiones medidas de 0 V?*	DTC B1364: Repare el cortocircuito a la alimentación eléctrica de “YEL/GRN” o “YEL/BLU” en el mazo de cables del airbag de cortina del conductor. DTC B1368: Repare el cortocircuito a la alimentación eléctrica de “BLK/YEL” o “BRN/YEL” en el mazo de cables del airbag de cortina del pasajero.	DTC B1364: Repare el cortocircuito a la alimentación eléctrica de “YEL/GRN” o “YEL/BLU” en el mazo de cables del piso. DTC B1368: Repare el cortocircuito a la alimentación eléctrica de “BLK/YEL” o “BRN/YEL” en el mazo de cables del piso.

NOTA

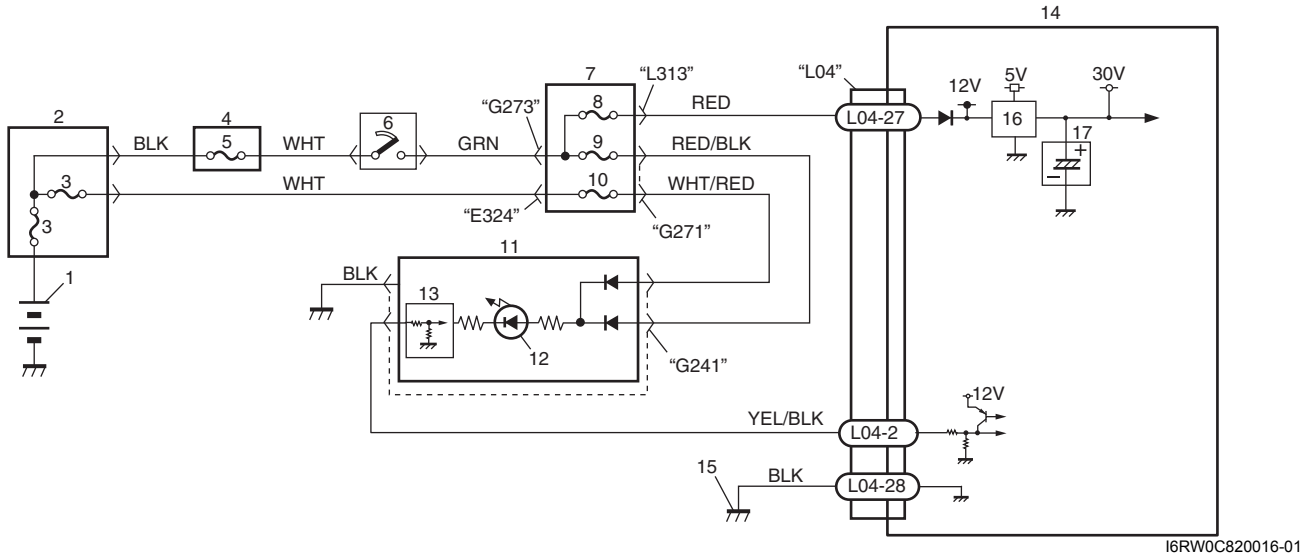
Después de terminar la inspección y las reparaciones, realice los siguientes pasos.

- **Vuelva a conectar todos los componentes del sistema de airbag y compruebe si están montados correctamente.**
- **Si aparece algún DTC, bórrelo como se explica en “Borrado de DTC”.**
- **Repita los pasos de “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag” para asegurarse de que la avería está corregida.**

Inspección del circuito de alimentación eléctrica y de masa del SDM

E7RW0A8204047

Diagrama de cableado

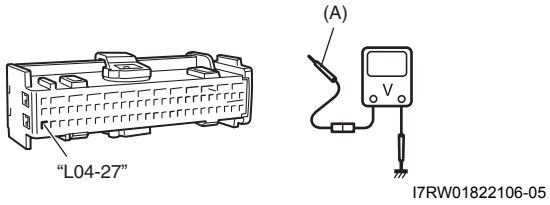
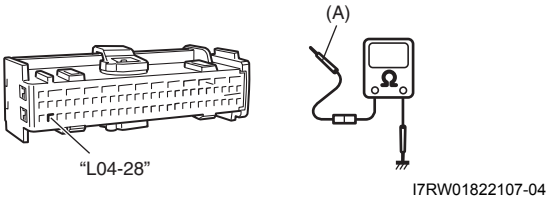


I6RW0C820016-01

1. Batería	6. Interruptor de encendido	11. Juego de instrumentos	16. Convertidor CC / CC
2. Caja de fusibles principal	7. Conjunto del bloque de conexiones	12. Luz de advertencia "AIR BAG"	17. Condensador de reserva
3. Fusible	8. Fusible "A/B"	13. Excitador de luz	
4. Caja de fusibles del circuito individual n° 1	9. Fusible "METER"	14. SDM	
5. Fusible "IGN"	10. Fusible "DOME"	15. Masa del SDM	

Localización y reparación de averías

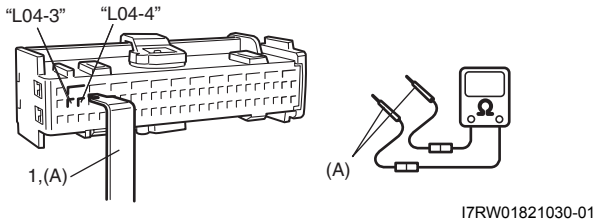
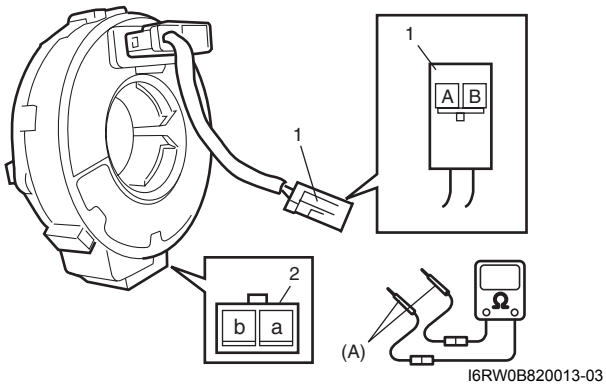
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección de la tensión de la batería** 1) Mida la tensión de la batería. *¿La tensión es de 9 – 16 V?*	Vaya al paso 2.	Inspeccione el sistema de carga y repárelo si fuera necesario como se indica en "Prueba del generador (comprobación de batería descargada) en la Sección 1J" o "Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente) en la Sección 1J".
2	**Inspección de la conexión** 1) Inspeccione cada conexión para ver si está floja. *¿Está bien conectado?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes de la manera indicada en "Inspección de conexiones deficientes e intermitentes". Si todo estuviera en orden, sustituya el SDM por otro en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

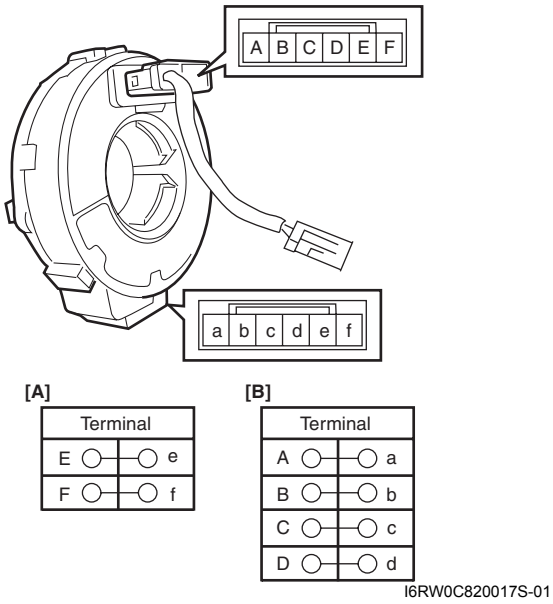
Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del fusible del circuito** 1) Con el interruptor de encendido en OFF, compruebe si el fusible “A/B” está fundido. *¿Está en buen estado el fusible “A/B”?*	Vaya al paso 4.	Repare el circuito del cable defectuoso. Después de la reparación, sustituya el fusible “A/B”.
4	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica** 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del SDM. 2) Verifique si es correcta la conexión al terminal del SDM en “L04-27”. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal “L04-27” del conector del SDM y la masa de la carrocería. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿La tensión es de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito del cable defectuoso.
5	**Inspección del circuito a masa** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Verifique si es correcta la conexión al terminal del SDM en “L04-28”. 3) Mida la resistencia entre el terminal “L04-28” y la masa de la carrocería del vehículo. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Los circuitos de masa y de alimentación eléctrica del SDM están en buen estado.	Repare el circuito del cable defectuoso.

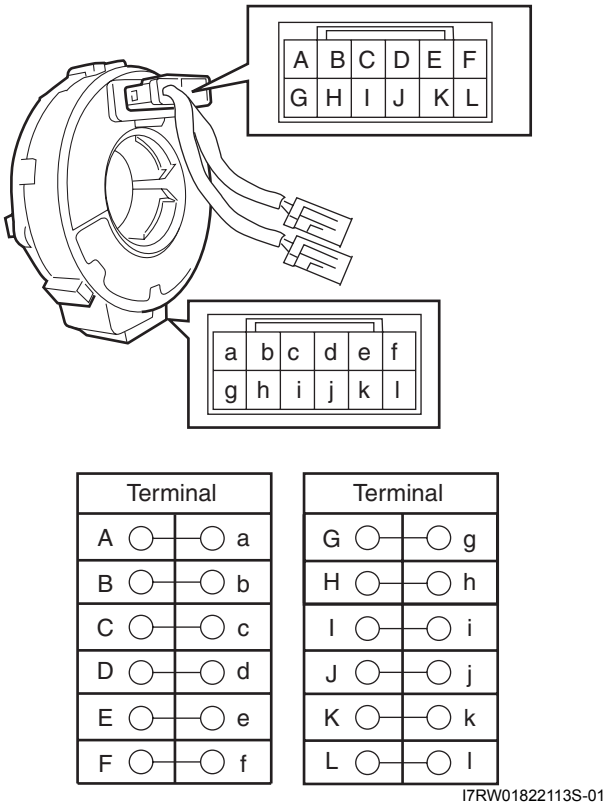
Inspección del cable de la bobina de contacto y su circuito

E7RW0A8204048

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del circuito de airbag del conductor** 1) Retire el módulo (inflador) del airbag del conductor, como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”. 2) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector “L04” del SDM. 3) Libere la barra de cortocircuitos del conector del SDM insertando la herramienta de liberación (1) incluida en la herramienta especial (A). **Herramienta especial** **(A): 09932–76010** 4) Mida la resistencia entre los terminales “L04-3” y “L04-4”.  I7RW01821030-01 *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	Vaya al paso 2.	Inspeccione el mazo de cables defectuoso. Si el cable está bien, sustituya la bobina de contacto.
2	**Inspección del circuito de la bobina de contacto (circuito del airbag del conductor)** 1) Retire la bobina de contacto como se indica en “Extracción e instalación del conjunto del cable de la bobina de contacto en la Sección 6B”. 2) Mida la resistencia entre el terminal “A” del conector (1) del airbag del conductor y el terminal “a” del conector (2) de la bobina de contacto. 3) Mida la resistencia entre el terminal “B” del conector (1) del airbag del conductor y el terminal “b” del conector (2) de la bobina de contacto. **Herramienta especial** **(A): 09932–76010**  I6RW0B820013-03 *¿Es la resistencia igual o menor a 1 Ω?*	Vaya al paso 3 ó 4.	Sustituya la bobina de contacto.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección del circuito de la bobina de contacto (circuito de los interruptores del mando a distancia de sonido y del claxon) (Modelo sin control de crucero)** 1) Inspeccione la continuidad entre cada terminal de los terminales del interruptor del claxon [A] y de los terminales del interruptor del mando a distancia de sonido [B] (si está equipado) como se muestra en la figura.  I6RW0C820017S-01 *¿Es la resistencia igual o menor a 3 Ω?*	Vaya al paso 5.	Sustituya la bobina de contacto.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Inspección del circuito de la bobina de contacto (circuito de interruptores de mando a distancia de crucero, mando a distancia de sonido y claxon) (Modelo con control de crucero)** 1) Inspeccione la continuidad entre cada terminal de los terminales del interruptor del claxon, terminales del interruptor del mando a distancia de sonido y terminales del interruptor de mando a distancia de crucero como se muestra en la figura.  I7RW01822113S-01 *¿Es la resistencia igual o menor a 3 Ω?*	Vaya al paso 5.	Sustituya la bobina de contacto.
5	**Inspección del circuito de bobina de contacto** 1) Mida la resistencia entre cada terminal y otro terminal. *¿Las resistencias medidas tienen un valor infinito?*	La bobina de contacto y su circuito están en buenas condiciones.	Sustituya la bobina de contacto.

Inspección de conexiones deficientes e intermitentes

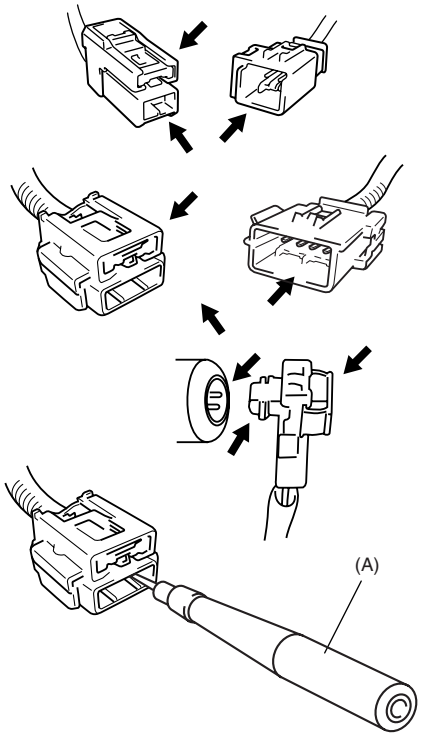
E7RW0A8204049

La mayoría de las conexiones intermitentes se deben a conexiones o a cableados eléctricos defectuosos. Cuando en la tabla de flujo de diagnóstico se requiere la verificación de la corrección de la conexión, efectúe una inspección cuidadosa de los circuitos sospechosos. Si se encuentra cualquier anormalidad, repare o reemplace como un conjunto de mazo de cables.

- Mal acoplamiento de las mitades de un conector o terminales mal insertados en el cuerpo del conector.
- Polvo o corrosión en los terminales. Los terminales deben estar limpios y exentos de partículas extrañas que puedan impedir el contacto correcto del terminal. Sin embargo, no limpie nunca el terminal con papel de lija o algo semejante.
- Cuerpo dañado del conector, por lo que quedan expuestos los terminales a la humedad y a la suciedad y no se mantiene la orientación correcta del terminal con respecto al componente o el conector de acoplamiento.
- Terminales dañados o deformados. Inspeccione cuidadosamente cada terminal de conector en los circuitos con problemas y asegúrese de que la presión de contacto es correcta empleando el terminal correspondiente incluido en el juego de adaptador de prueba de conector (herramienta especial).

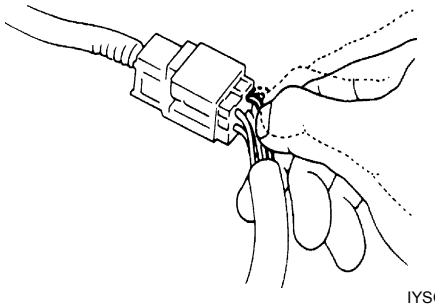
Si la presión de contacto es insuficiente, adapte la forma para aumentar la presión de contacto, o reemplace el terminal.

Herramienta especial
(A): 09932–76010 Kit del adaptador de prueba del conector



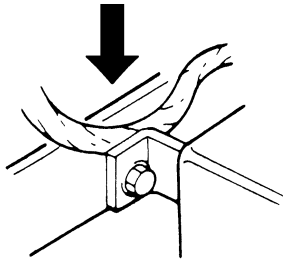
I4RS0A820045-01

- Mala conexión del terminal al cable.
  En los circuitos con problemas, verifique si la conexión de cada mazo de cables es deficiente sacudiéndolo ligeramente con la mano. Si se encuentra cualquier anomalía, sustituya el conjunto del mazo de cables o las piezas por un mazo o piezas nuevas.



IYSQ01010028-01

- El aislamiento del cable está desgastado, lo cual causa cortocircuitos intermitentes cuando el área descubierta toca otro cableado o piezas del vehículo.
- Cable roto dentro del aislamiento. Esta situación puede hacer que la prueba de continuidad indique que el circuito está en buen estado, pero si solamente 2 ó 3 hebras del cable multifilar están en buen estado la resistencia podría ser demasiado elevada.



IYSQ01820025-01

Inspecciones y reparaciones necesarias después de un accidente

E7RW0A8204050

⚠ PRECAUCIÓN

- **Después de un accidente, es obligatorio inspeccionar todos los componentes del sistema de airbag, incluido el mazo de cables eléctrico (puntos de montaje de componentes). Si cualquiera de los componentes está dañado o doblado, debe sustituirse aunque no se haya activado el sistema de airbag.**
- **Nunca utilice piezas del sistema de airbag procedentes de otro vehículo.**
- **No intente realizar tareas de servicio en las piezas indicadas a continuación. Si estas piezas están en mal estado, deberá reemplazarlas.**
  - **Módulos (infladores) de airbag del conductor y del pasajero**
  - **Módulos (infladores) de airbag lateral del conductor y del pasajero**
  - **Módulos (infladores) de airbag lateral de cortina del conductor y del pasajero**
  - **Pretensores del cinturón de seguridad del conductor y el pasajero**
  - **Sensor de impacto delantero**
  - **Sensores de impacto lateral del conductor y el pasajero**
  - **SDM**
  - **Conjunto del interruptor combinado y de bobina de contacto**
  - **Mazo de cables del airbag en el mazo de cables principal, mazo de cables del panel de instrumentos, mazo de cables del piso, mazo de cables del airbag del pasajero, mazo de cables del airbag lateral y mazo de cables del airbag lateral de cortina.**
- **Para que los sensores y el sistema de airbag funcionen correctamente, después de cada reparación de la estructura del vehículo se debe configurar la estructura tal como venía de fábrica.**

⚠ PRECAUCIÓN

No utilice el SDM si alguna vez se ha detectado una colisión lo suficientemente fuerte como para activar el airbag. Consulte "Inspección del sistema de diagnóstico del airbag" cuando revise el SDM.

Accidentes con activación/despliegue del sistema – Sustitución de componentes

Si se han desplegado los airbags del conductor y del pasajero, deben sustituirse los siguientes componentes.

- Módulos (infladores) del airbag del conductor y del pasajero
- Pretensores de los cinturones de seguridad del conductor y del pasajero
- El SDM después de detectar una colisión que cumpla las condiciones para el despliegue.
- Sensor de impacto delantero
- Panel de instrumentos

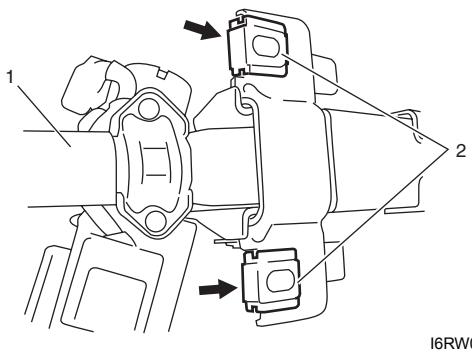
Si se ha desplegado un airbag lateral o un airbag lateral de cortina, deben sustituirse los componentes siguientes.

- Módulo (inflador) del airbag lateral desplegado
- Módulo (inflador) del airbag lateral de cortina desplegado
- Sensor de impacto lateral
- SDM

Accidente con o sin activación / despliegue del sistema – Inspección de componentes

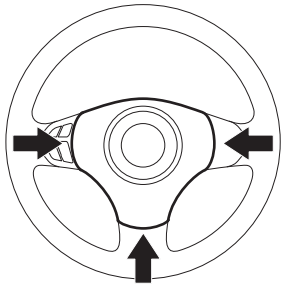
Después de una colisión, se haya o no activado el sistema de airbag, es obligatorio inspeccionar algunos componentes del airbag y del sistema de sujeción. Si en las comprobaciones que se detallan aquí se detectase cualquier problema, sustituya la pieza defectuosa. Estos componentes son los siguientes:

- Columna de dirección (1) y juntas de los ejes
  - Verifique la longitud, los daños y la curvatura, según "Inspección de la columna de dirección para localizar daños por accidente en la Sección 6B".
- Soporte (2) de la columna de dirección y cápsulas
  - Compruebe si existen daños o deformaciones.



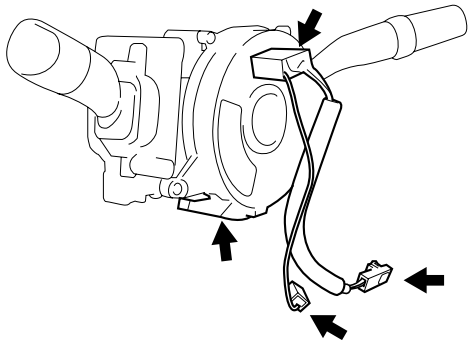
I6RW0B820015-01

- Volante de dirección y módulo (inflador) del airbag del conductor
  - Compruebe el estado del módulo (inflador) del airbag.
  - Compruebe si hay grietas en la cubierta del embellecedor (superficie de la almohadilla).
  - Compruebe si el conector y mazo de cables están dañados, y si están fijados firmemente.



I5JB0A820062-01

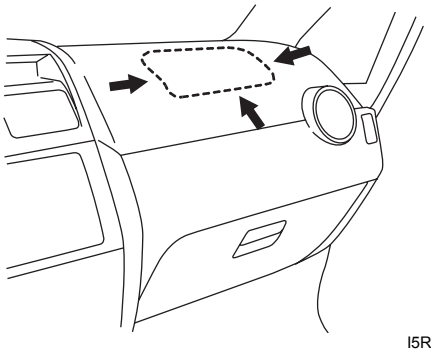
- Conjunto de bobina de contacto
  - Compruebe si los conectores y el mazo de cables están dañados y si están bien apretados.
  - Compruebe si hay daños en la caja de la bobina de contacto.
  - Inspeccione el circuito de la bobina de contacto como se indica en "Inspección del cable de la bobina de contacto y su circuito".



I4RS0A820048-01

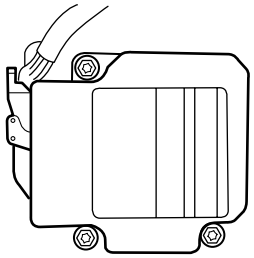
- Miembro y refuerzo del panel de instrumentos
  - Compruebe si existen alteraciones, deformaciones, grietas u otros daños.
  - Compruebe si hay grietas o deformaciones en el panel de instrumentos.

- Módulo (inflador) del airbag del pasajero
  - Compruebe si existen abolladuras, grietas, daños y si la fijación es buena.
  - Compruebe si el conector y el mazo de cables están dañados y si están firmemente ajustados.



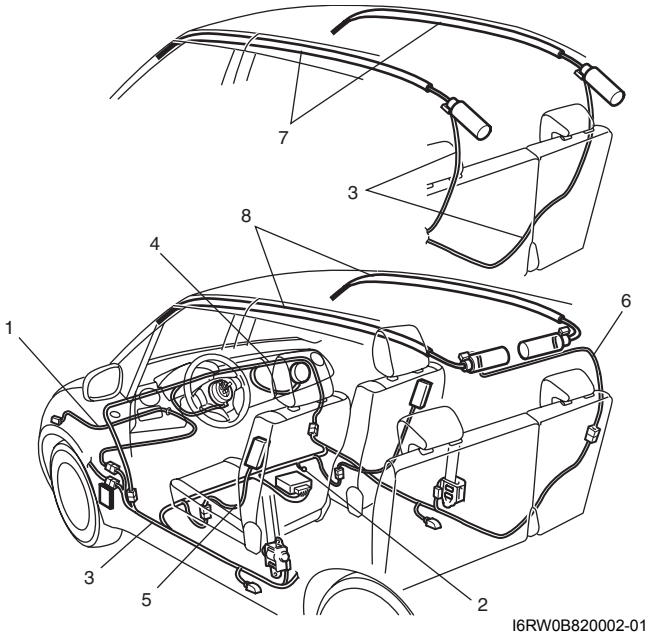
I5RW0A820058-03

- SDM
  - Compruebe si hay daños externos, como deformaciones, arañazos, grietas, pintura descascarillada, etc.
  - Compruebe si existe alguna causa que impida la instalación correcta del SDM (si hay separación entre el SDM y la placa del SDM, o no puede fijarse bien.)
  - Compruebe si el conector o el cable conductor del SDM está quemado, fundido o dañado.
  - Compruebe si los terminales y el conector del SDM están firmemente ajustados.
  - Verifique si el SDM presenta algún DTC y si esto constituye una avería según la tabla de flujo de diagnóstico.



I5RH01820092-01

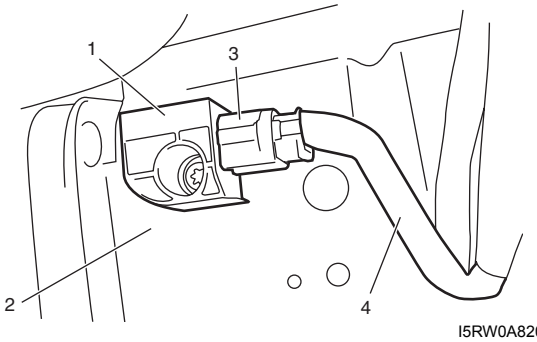
- Mazo de cables y conexiones del airbag
  - Verifique si existen daños, deformaciones o conexiones deficientes.
    Consulte “Inspección de conexiones deficientes e intermitentes”.
  - Verifique si las abrazaderas del mazo de cables están firmemente apretadas.



I6RW0B820002-01

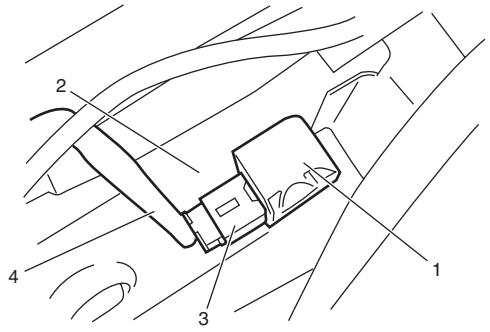
1. Mazo de cables principal	5. Mazo de cables del airbag lateral
2. Punto de conexión a masa	6. Mazo de cables del airbag lateral de cortina (modelo hatchback)
3. Mazo de cables del piso	7. Módulo (inflador) del airbag lateral de cortina (modelo sedán)
4. Mazo de cables del panel de instrumentos	8. Módulo (inflador) del airbag lateral de cortina (modelo hatchback)

- Sensor de impacto delantero
  - Inspeccione el sensor (1) y el miembro del lado del panel interior (2) (lado del conductor) por si estuvieran dañados, doblados u oxidados.
  - Compruebe si el conector (3) o el cable conductor (4) del sensor delantero están quemados, fundidos o dañados.



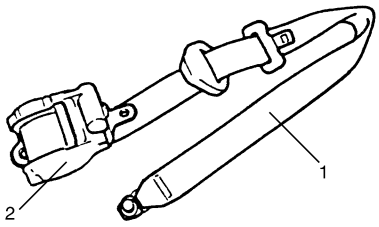
I5RW0A820059-01

- Sensor de impacto lateral
  - Compruebe si hay abolladuras, grietas, deformaciones u óxido en el sensor (1) y la parte inferior (2) de la carrocería.
  - Compruebe si el conector del sensor (lado del sensor y lado del mazo de cables) (3), o si el cable conductor (4) del sensor están dañados, agrietados, quemados o fundidos.



I5RW0A820060-01

- Pretensor del cinturón de seguridad
  - Verifique si existen abolladuras, grietas, daños y si la fijación es buena
  - Compruebe si el conector y el mazo de cables están dañados y si están firmemente ajustados.



I3JA01820043-01

1. Cinturón de seguridad	2. Conjunto del retractor

- Cinturones de seguridad y puntos de anclaje
  - Consulte “Componentes de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros en la Sección 8A”.
- Luz de advertencia “AIR BAG”
  - Después de reparar completamente el vehículo, proceda según “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.
- Módulo (inflador) del airbag lateral
  - Compruebe si existen abolladuras, grietas, daños y si la fijación es buena.
  - Compruebe si la cubierta del embellecedor tiene grietas o deformaciones.
  - Compruebe si el conector y mazo de cables están dañados, y si están fijados firmemente.
- Módulo (inflador) del airbag lateral de cortina
  - Compruebe si existen abolladuras, grietas, daños y si la fijación es buena.
  - Compruebe si el conector y el mazo de cables están dañados y si están bien apretados.
  - Compruebe si el forro interior del techo presenta grietas o deformaciones.

Instrucciones de reparación

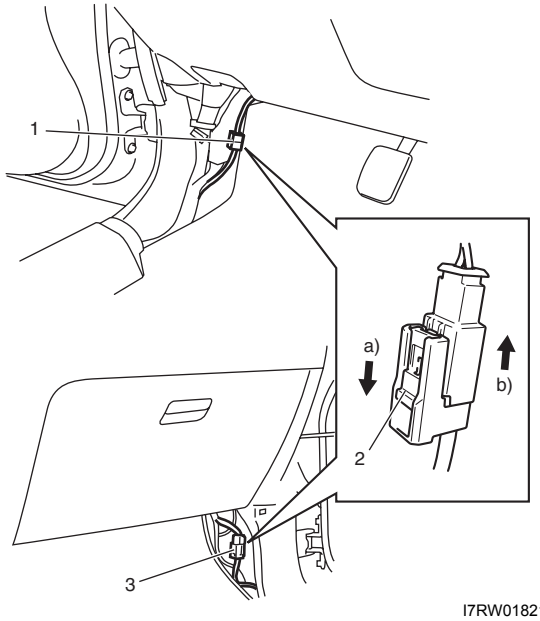
Desactivación del sistema de airbag

E7RW0A8206001

NOTA

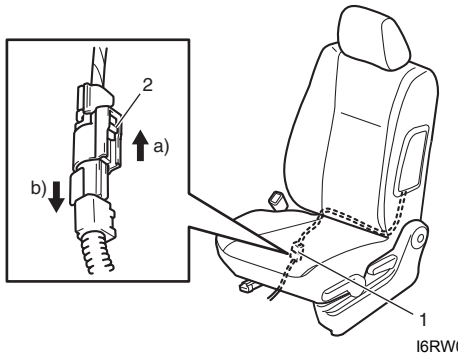
Con el fusible “A/B” extraído y el interruptor de encendido en la posición ON, se encenderá la luz de advertencia “AIR BAG”. Esto es normal, y no indica ninguna anomalía del sistema de airbag.

1) Gire el volante de modo que las ruedas delanteras del vehículo estén en posición recta apuntando hacia adelante.
2) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK”, y saque la llave.
4) Extraiga el fusible “A/B” del conjunto del bloque de conexiones.
5) Extraiga el embellecedor inferior de la columna delantera del lado del conductor y desconecte el conector amarillo (1) del airbag del conductor, del modo siguiente.
   a) Libere el deslizador de bloqueo (2).
   b) Una vez desbloqueado, desconecte el conector.
6) Extraiga el embellecedor inferior de la columna delantera del lado del pasajero y desconecte el conector amarillo (3) del airbag del pasajero, del modo siguiente.
   a) Libere el deslizador de bloqueo (2).
   b) Una vez desbloqueado, desconecte el conector.



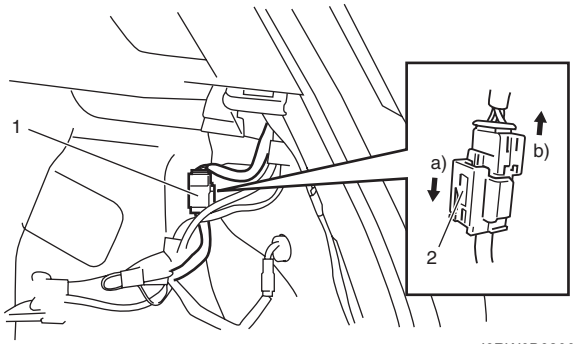
I7RW01821012-01

7) Desconecte el conector amarillo del módulo (inflador) del airbag lateral situado debajo del cojín del asiento delantero (1).
   a) Libere el deslizador de bloqueo (2).
   b) Una vez desbloqueado, desconecte el conector.



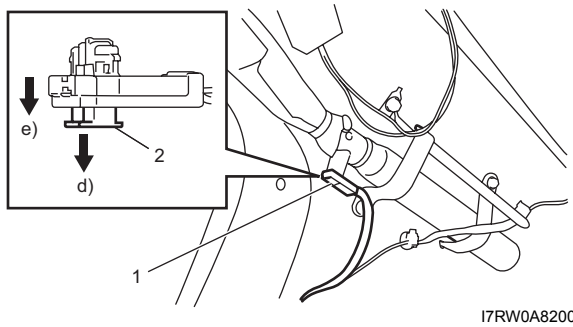
I6RW0B820017-01

8) Desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina como se indica a continuación.
   Para el modelo hatchback:
   a) Extraiga el embellecedor inferior trasero del lado derecho.
   b) Libere el deslizador de bloqueo (2) del conector amarillo (1).
   c) Una vez desbloqueado, desconecte el conector.



I6RW0B820018-01

   Para el modelo sedán
   a) Extraiga la placa de refuerzo del umbral trasero según indica el paso 3) de “Extracción e instalación de la alfombra del piso en la Sección 9H”.
   b) Retire el respaldo del asiento trasero.
   c) Extraiga el embellecedor interior de la columna trasera.
   d) Libere el botón de bloqueo (2) del conector negro (1).
   e) Con el botón de bloqueo desbloqueado, desconecte el conector.

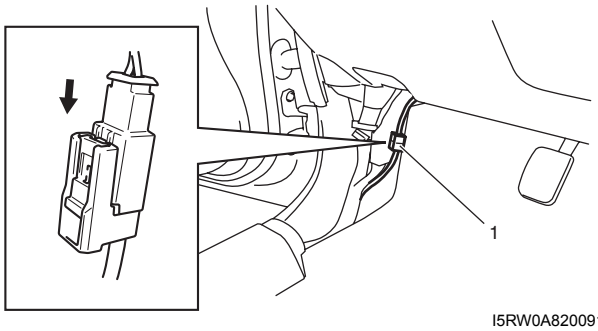


I7RW0A820004-01

Activación del sistema de airbag

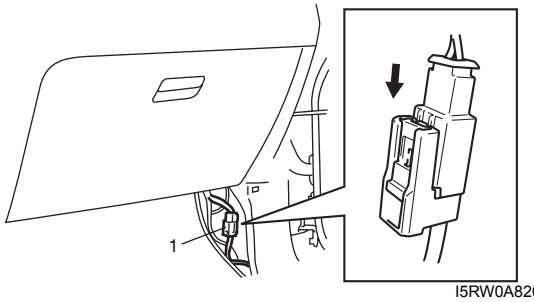
E7RW0A8206002

1) Confirme que el cable negativo de la batería (–) está desconectado.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK”, y saque la llave.
3) Para conectar el conector amarillo (1) del módulo (inflador) del airbag del conductor, empújelo hasta oír un clic.



I5RW0A820091-01

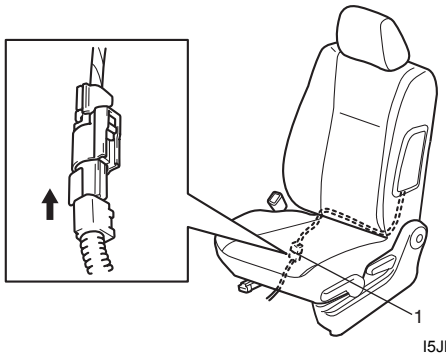
4) Para conectar el conector amarillo (1) del módulo (inflador) del airbag del pasajero, empújelo hasta oír un clic.



I5RW0A820062-02

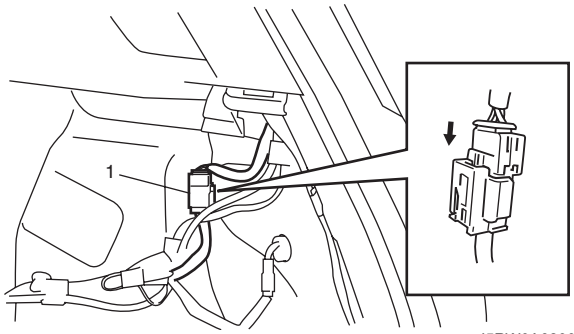
5) Instale el embellecedor inferior de la columna delantera del lado del conductor y del pasajero.

6) Para conectar el conector amarillo (1) del módulo (inflador) del airbag lateral, empújelo hasta oír un clic.



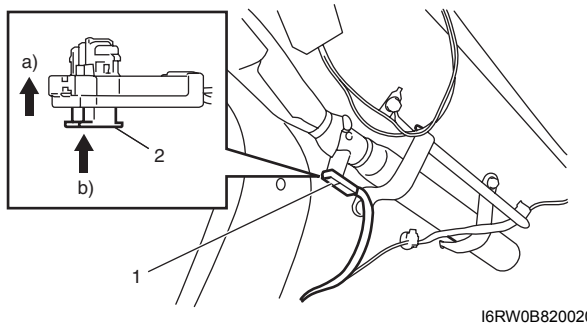
I5JB0A820070-01

7) Conecte el conector del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina y a continuación instale cada embellecedor como se indica a continuación.
Para el modelo hatchback:
   a) Conecte el conector amarillo (1) presionándolo hasta que haga clic.
   b) Instale el embellecedor inferior trasero del lado derecho.



I5RW0A820063-01

Para el modelo sedán
   a) Conecte el conector negro (1).
   b) Bloquee el conector con el botón de bloqueo (2).
   c) Instale el embellecedor interior de la columna trasera.
   d) Instale el respaldo del asiento trasero según se indica en “Componentes del asiento trasero en la Sección 9G”.
   e) Instale la placa protectora del umbral de la puerta trasera.



I6RW0B820020-01

8) Coloque el fusible “A/B” en la caja de fusibles.
9) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
10) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si la luz de advertencia “AIR BAG” parpadea 6 veces y luego se apaga. Si no funciona del modo descrito, siga los pasos indicados en “Inspección del sistema de diagnóstico del airbag”.

Extracción e instalación del SDM

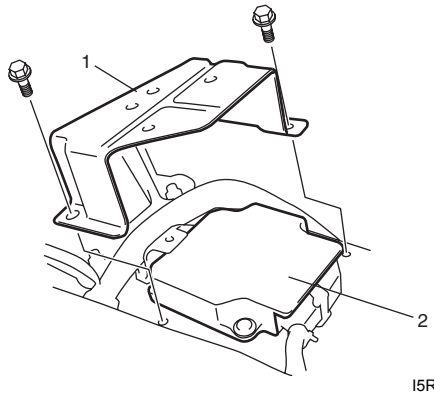
E7RW0A8206003

⚠ ADVERTENCIA

Durante las operaciones de mantenimiento, manipule el SDM (módulo de detección y diagnóstico) con sumo cuidado.
Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag” y respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones puede provocar lesiones o hacer que el sistema de airbag no se active cuando sea necesario.

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en “Desactivación del sistema de airbag”.
3) Retire la caja de la consola como se indica en “Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H”.
4) Extraiga el sensor G (modelo con ABS) o el sensor giroscopio / G (modelo con ESP®) según se indica en “Extracción e instalación del sensor G (Modelo 4WD) en la Sección 4E” o “Extracción e instalación del sensor giroscopio / sensor G en la Sección 4F” y su soporte (1).

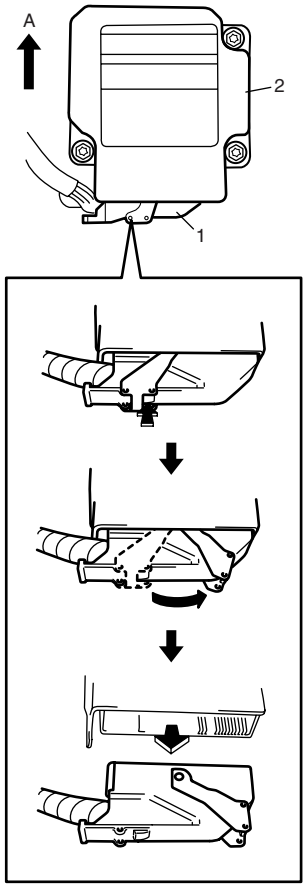


I5RW0A820064-01

2. SDM

5) Desconecte el conector (1) del SDM (2).

6) Saque el SDM (2) del vehículo.



I4RS0A820056-01

A: Parte delantera

Instalación

1) Asegúrese de que no se produce ninguna de las siguientes anomalías.
   - Abolladuras, arañazos o deformaciones en la parte de la carrocería en que va instalado el SDM.
   - Materias extrañas u óxido en la superficie de la carrocería donde debe ir instalado el SDM.
2) Instale el SDM (2) en el vehículo.

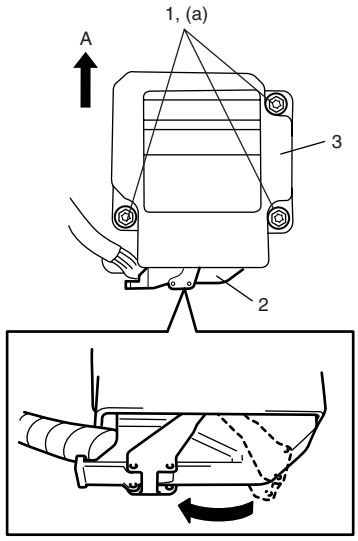
⚠ PRECAUCIÓN

La flecha del SDM debe apuntar hacia la parte delantera del vehículo.

3) Apriete los pernos (1) del SDM al par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de SDM (a): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)

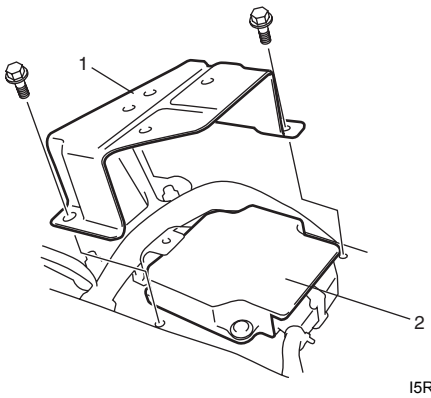
4) Conecte firmemente el conector (2) al SDM (3).



I4RS0A820107-01

A: Parte delantera

5) Monte el soporte del sensor G (1) (modelo con ABS) o el sensor giroscopio / G (modelo con ESP®) en el panel del piso.



I5RW0A820064-01

2. SDM

6) Instale el sensor G o el sensor giroscopio / G según se indica en “Extracción e instalación del sensor G (Modelo 4WD) en la Sección 4E” o “Extracción e instalación del sensor giroscopio / sensor G en la Sección 4F”.
7) Coloque la cubierta superior de la caja de la consola.
8) Active el sistema de airbag como se indica en “Activación del sistema de airbag”.
9) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

Inspección del SDM

E7RW0A8206004

⚠ ADVERTENCIA

Durante las operaciones de mantenimiento, manipule el SDM (módulo de detección y diagnóstico) con sumo cuidado.
Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente "Ubicación de los conectores, el cableado y los componentes del sistema de airbag". Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones puede provocar lesiones o hacer que el sistema de airbag no se active cuando sea necesario.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No conecte ningún tipo de probador.**
- **Nunca desmonte ni trate de reparar el SDM.**
- **Si el SDM ha sufrido una caída, debe reemplazarlo.**

Si en las comprobaciones siguientes encontrase cualquier defecto, sustituya el SDM.

- Compruebe si en el SDM y la placa de SDM hay abolladuras, grietas o deformaciones.
- Compruebe si el conector del SDM está dañado, agrietado, o si está bloqueado el mecanismo.
- Compruebe si el terminal del SDM está doblado, corroído u oxidado.

Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor

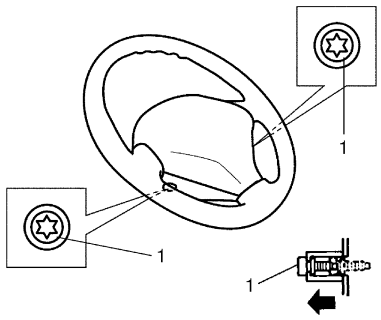
E7RW0A8206005

⚠ ADVERTENCIA

Cuando manipule un módulo (inflador) de airbag, lea atentamente "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag". Respete al máximo todas las indicaciones. En caso de no hacerlo, pueden producirse daños en el módulo (inflador) del airbag o incluso lesiones.

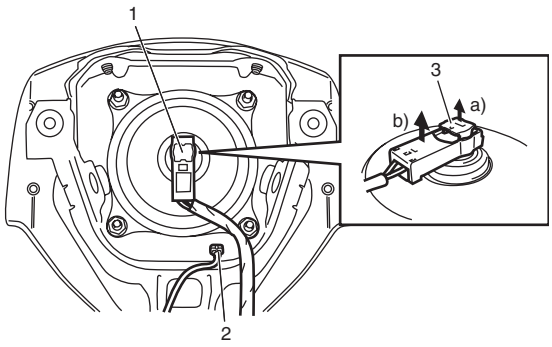
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag. Consulte "Desactivación del sistema de airbag".
3) Afloje los pernos de montaje (1) del módulo (inflador) del airbag del conductor hasta que giren libremente, sáquelos y fíjelos a las abrazaderas de perno.



I3JA01820031-01

4) Extraiga del volante el módulo (inflador) del airbag.
5) Desconecte el conector (1) del módulo (inflador) del airbag del conductor y el conector (2) de la bocina (si se dispone de él), como se indica en la figura.
   a) Desbloquee el botón de bloqueo (3).
   b) Con el botón de bloqueo desbloqueado, desconecte el conector.



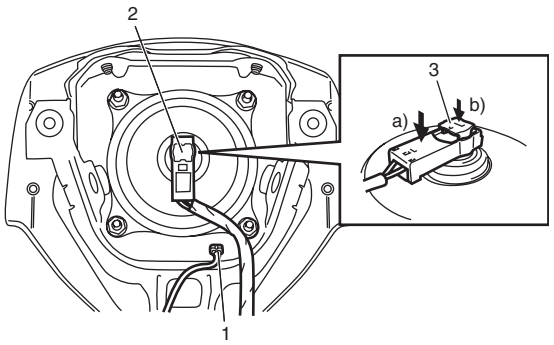
I5RW0A820065-01

⚠ ADVERTENCIA

Es necesario tener especial cuidado cuando se manipulan y almacenan módulos (infladores) activos (no desplegados) del airbag. Observe "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag". Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.

Instalación

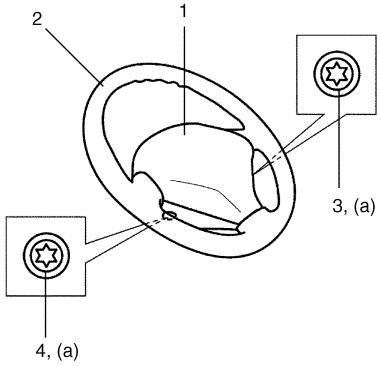
1) Conecte firmemente el conector (1) de la bocina (si se dispone de él).
2) Conecte y fije de forma segura el módulo (inflador) del airbag del conductor(2), a su conector (3), del modo que muestra la ilustración.
   a) Conecte el conector.
   b) Bloquee el conector con el botón de bloqueo.



I5RW0A820066-01

3) Instale el módulo (inflador) del airbag del conductor (1) en el volante (2), teniendo cuidado de que ninguna parte del mazo de cables quede aprisionada entre ellos.
4) Asegúrese de que la holgura entre el módulo (1) y el volante (2) es uniforme en todas partes.
5) Apriete el perno de montaje (lado izquierdo) (3) del módulo (inflador) del airbag del conductor al par de apriete especificado y luego el perno de montaje (lado derecho) (4) del módulo (inflador) del airbag del conductor a su par de apriete especificado.

Par de apriete
Perno de montaje del módulo (inflador) del airbag del conductor (a): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)



I5RH01820103-01

6) Active el sistema de airbag. Consulte “Activación del sistema de airbag”.
7) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

Inspección del módulo (inflador) del airbag del conductor

E7RW0A8206006

⚠ ADVERTENCIA

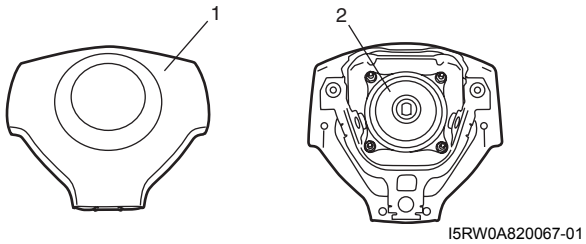
No desmonte nunca un módulo (inflador) de airbag, ni mida su resistencia. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.

⚠ PRECAUCIÓN

Si un módulo (inflador) de airbag ha sufrido una caída desde una altura de 90 cm (3 ft) o más, deberá ser sustituido.

Inspeccione visualmente el módulo (inflador) del airbag y sustitúyalo por uno nuevo en los casos siguientes:

- Airbag desplegado
- Si la cubierta de la guarnición presenta grietas (superficie de la almohadilla) (1)
- Si la caja del inflador (2) está dañada o si ha sufrido un impacto fuerte (se ha caído)
- El soporte del módulo (inflador) del airbag está doblado o deformado.



I5RW0A820067-01

Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero

E7RW0A8206007

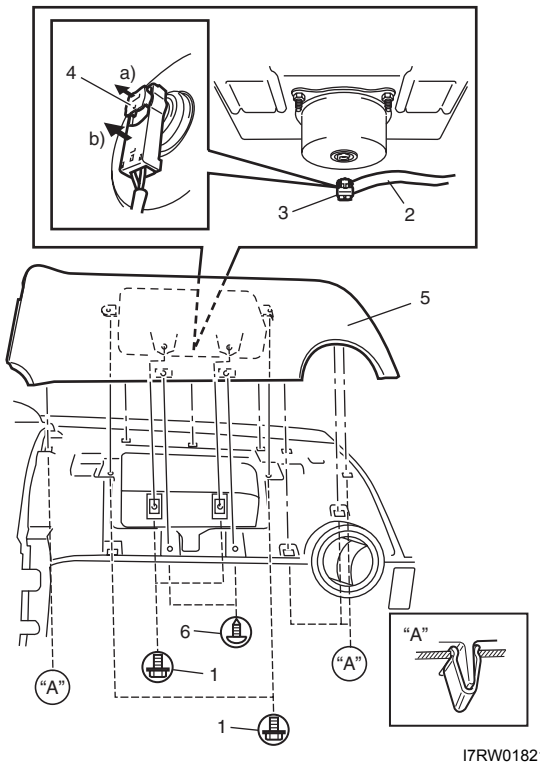
⚠ ADVERTENCIA

- **No intente nunca desmontar o reparar el módulo (inflador) del airbag de pasajero. Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**
- **Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag”, “Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag” y “Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad”. Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones, podría provocar lesiones personales, o hacer que el airbag no se despliegue cuando sea necesario.**

Extracción

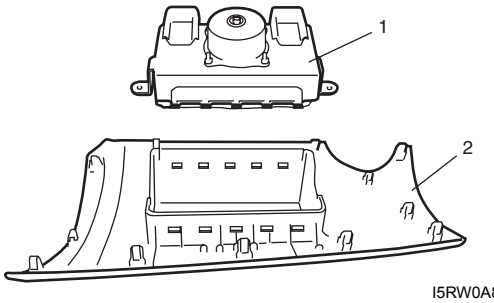
1) Desactive el sistema de airbag. Consulte “Desactivación del sistema de airbag”.
2) Extraiga la rejilla central de ventilación (1) con embellecedor como se indica en “Extracción e instalación de la persiana central de ventilación en la Sección 7A”.
3) Extraiga la guantera empujando su tope tanto por la izquierda como por la derecha.

4) Quite los pernos de fijación (1) del módulo (inflador) del airbag del pasajero y el perno (6) de la cubierta.
5) Levante el módulo (inflador) del airbag del pasajero con su cubierta (5) sin estirar el mazo de cables (2) para no dañar el conector del airbag y para desconectar el conector (3) del módulo (inflador) del airbag del pasajero, como se indica en la figura.
   a) Desbloquee el botón de bloqueo (4).
   b) Con el botón de bloqueo desbloqueado, desconecte el conector.
6) Retire del panel de instrumentos el módulo (inflador) del airbag del pasajero con su cubierta (5).



I7RW01821033-01

7) Retire el módulo (inflador) de airbag del pasajero (1) de su cubierta (2).



I5RW0A820069-01

⚠ ADVERTENCIA

- **Cuando transporte un módulo (inflador) de airbag activo, asegúrese de que la abertura de la bolsa no apunte hacia usted. No lleve nunca el módulo (inflador) del airbag suspendido de los cables o de su conector lateral. Tener esto en cuenta reduce al mínimo el riesgo de que se produzcan lesiones corporales en caso de una activación fortuita del airbag.**
- **El módulo (inflador) del airbag activo del pasajero debe mantenerse con su bolsa (cubierta de la guarnición) orientada hacia arriba cuando se almacena o deposita en algún sitio. Esto es necesario para que quede un espacio libre donde el airbag pueda desplegarse e inflarse, en el caso de un posible despliegue accidental.**
- **Para la manipulación y el almacenamiento, siga las indicaciones de "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag".**

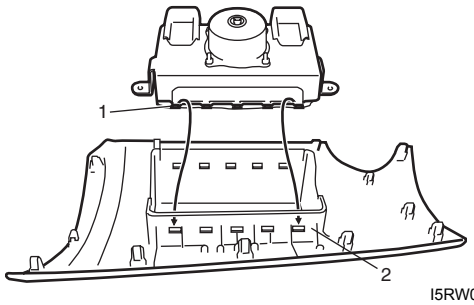
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.

Instalación

1) Instale el módulo (inflador) de airbag del pasajero en su cubierta (2).

⚠ PRECAUCIÓN

Confirme que la garra (1) del módulo (inflador) del airbag del pasajero cuelga de su cubierta (2).

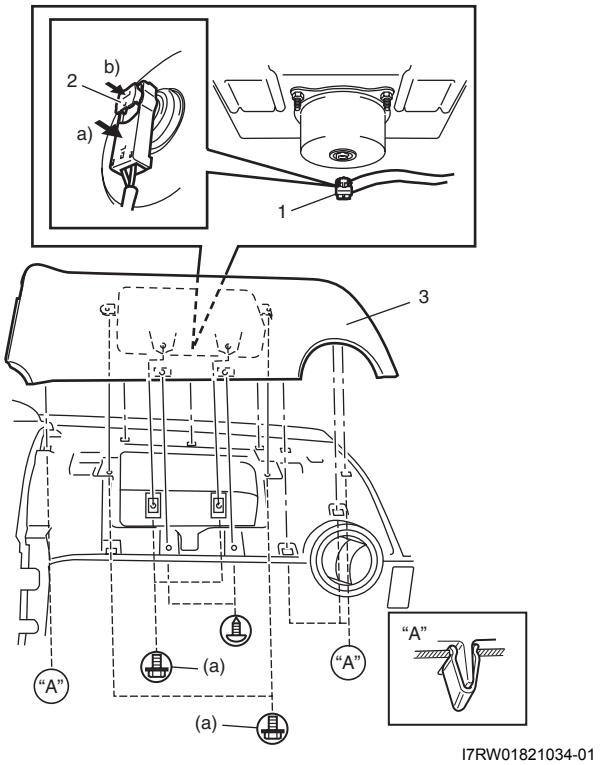


I5RW0A820070-01

2) Conecte y sujete de forma segura el conector (1) del módulo (inflador) del airbag del pasajero, como se indica en la figura.
   a) Conecte el conector.
   b) Bloquee el conector con el botón de bloqueo (2).

3) Instale el módulo (inflador) del airbag del pasajero con su cubierta (3) en el panel de instrumentos, como se indica.

Par de apriete
Pernos de fijación del módulo de inflado del airbag de pasajero (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I7RW01821034-01

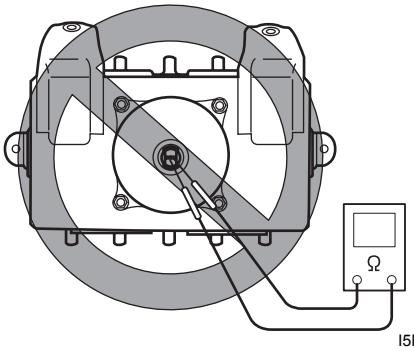
4) Instale la guantera.
5) Instale la persiana central de ventilación (1) con embellecedor como se indica en "Extracción e instalación de la persiana central de ventilación en la Sección 7A".
6) Active el sistema de airbag. Consulte "Activación del sistema de airbag".

Inspección del módulo (inflador) del airbag del pasajero

E7RW0A8206008

⚠ ADVERTENCIA

- **Nunca mida la resistencia del módulo (inflador) del airbag del pasajero ni lo desmonte. Si lo hiciera, podría sufrir lesiones.**
- **No intente nunca desmontar o reparar el módulo (inflador) del airbag de pasajero. Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**
- **Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag", "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag" y "Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad". Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones, podría provocar lesiones personales, o hacer que el airbag no se despliegue cuando sea necesario.**



I5RW0A820072-03

⚠ PRECAUCIÓN

Si un módulo (inflador) del airbag ha sufrido una caída desde una altura de 90 cm (3 ft) o más, deberá ser sustituido.

Inspeccione visualmente el módulo (inflador) del airbag y sustitúyalo por uno nuevo en cualquiera de los casos siguientes:

- El airbag se ha desplegado.
- El mazo de cables o el conector están dañados.
- El módulo (inflador) de airbag está dañado o ha sufrido un fuerte impacto.
- El soporte del módulo (inflador) del airbag está doblado o deformado.

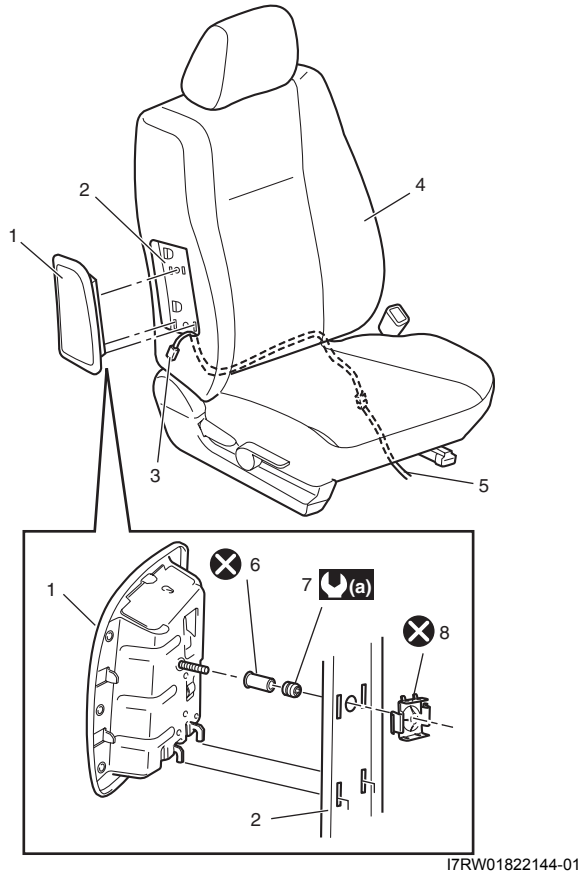
Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral

E7RW0A8206009

⚠ ADVERTENCIA

- **No intente nunca desmontar o reparar el módulo (inflador) de un airbag lateral. Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**

- **Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag”, “Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag” y “Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad”. Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones, podría provocar lesiones personales, o hacer que el airbag no se despliegue cuando sea necesario.**

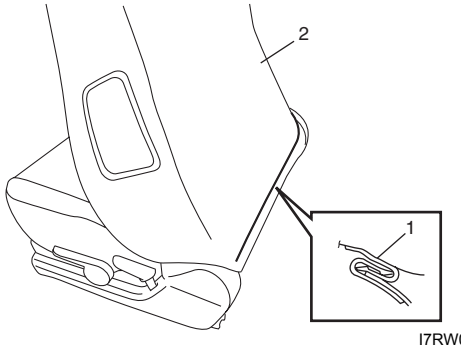


I7RW01822144-01

1.	Módulo (inflador) del airbag lateral
2.	Soporte de bastidor trasero del asiento
3.	Conector de módulo (inflador) del airbag lateral
4.	Respaldo
5.	Mazo de cables de airbag en el mazo de cables del piso
6.	Manguito
7.	Contratuerca del manguito
8.	Fijador
(a)	: 2,5 N·m (0,25 kgf-m, 2,0 lb-ft)
⊗	: No reutilizable.

Extracción

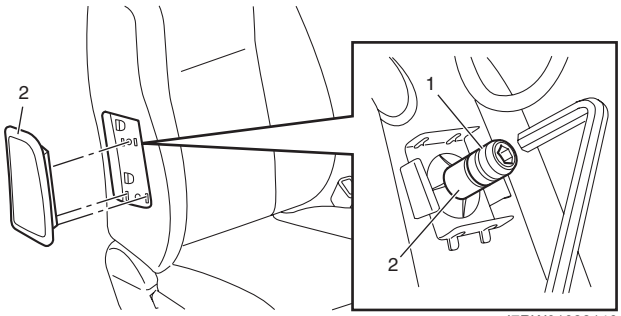
1) Desactive el sistema de airbag. Consulte “Desactivación del sistema de airbag”.
2) Afloje el fijador (1) de la superficie del respaldo del asiento y levántela hacia atrás.



I7RW01822145-01

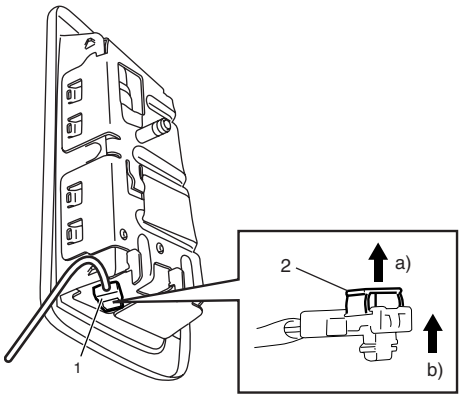
2.	Respaldo

3) Extraiga la contratuerca (1) del manguito del módulo (2) (inflador) del airbag lateral.



I7RW01822146-01

4) Extraiga del respaldo el módulo (inflador) del airbag lateral.
5) Desconecte el conector (1) del módulo (inflador) del airbag lateral, como se indica en la figura.
   a) Desbloquee el botón de bloqueo (2).
   b) Con el botón de bloqueo desbloqueado, desconecte el conector.



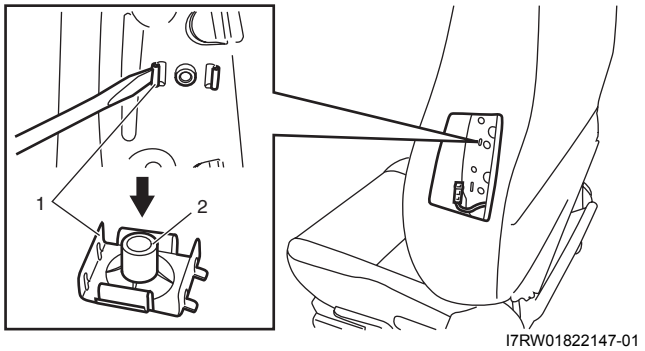
I4RS0A820068-01

⚠ ADVERTENCIA

- **Cuando transporte un módulo (inflador) de airbag activo, asegúrese de que la abertura de la bolsa no apunte hacia usted. No lleve nunca el módulo (inflador) del airbag suspendido de los cables o de su conector lateral. Tener esto en cuenta reduce al mínimo el riesgo de que se produzcan lesiones corporales en caso de una activación fortuita del airbag.**
- **El módulo (inflador) del airbag lateral activo debe mantenerse con su bolsa (cubierta de la guarnición) orientada hacia arriba cuando se almacena o posa en algún sitio. Esto es necesario para que quede un espacio libre donde el airbag pueda desplegarse e inflarse, en el caso de un posible despliegue accidental.**
- **Para la manipulación y el almacenamiento, siga las indicaciones de "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag".**

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.

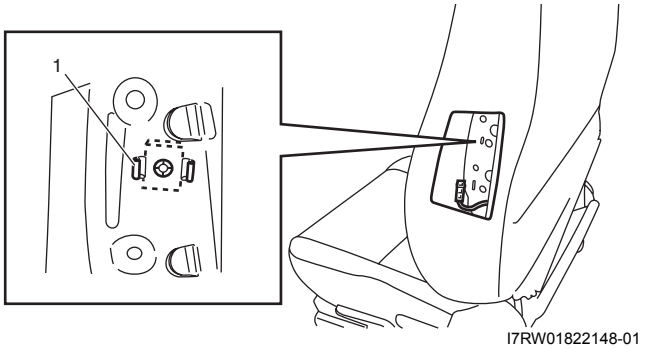
6) Extraiga del respaldo del asiento el fijador (1) con manguito (2).



I7RW01822147-01

Instalación

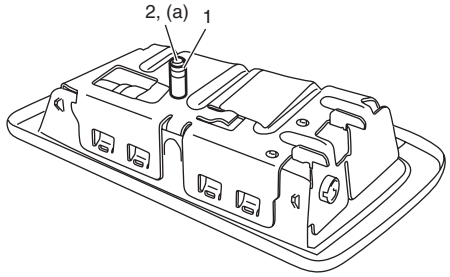
1) Coloque un nuevo fijador (1) en el respaldo del asiento.



I7RW01822148-01

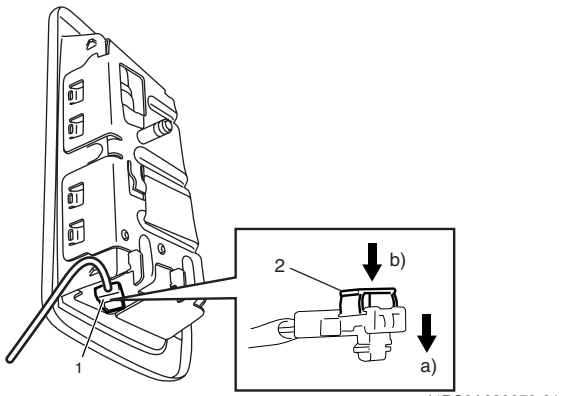
2) Coloque un manguito (1) y una contratuerca (2) de manguito nuevos en el módulo (inflador) del airbag lateral, y leugo apriételos al par de apriete especificado.

Par de apriete
Contratuerca del manguito (a): 2,5 N·m (0,25 kgf-m, 2,0 lb-ft)



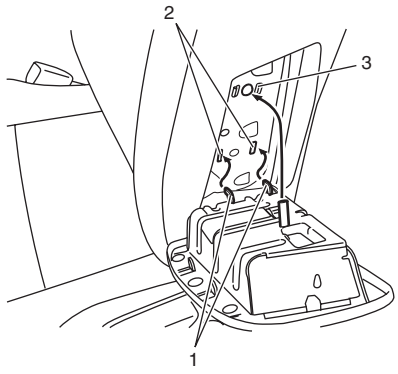
I4RS0A820073-02

3) Conecte y sujete de forma segura el conector (1) del módulo (inflador) del airbag lateral, como se muestra en la figura.
   a) Conecte el conector.
   b) Bloquee el conector con el botón de bloqueo (2).



I4RS0A820070-01

4) Inserte la garra (1) del módulo (inflador) del airbag lateral en el orificio de instalación (2).
5) Instale el módulo (inflador) del airbag lateral empujándolo firmemente hacia el interior del fijador (3).



I4RS0A820074-02

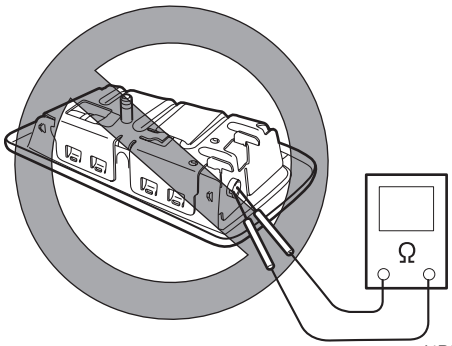
6) Baje la superficie del respaldo del asiento y fíjela firmemente con el fijador.

Inspección del airbag lateral (inflador)

E7RW0A8206010

⚠ ADVERTENCIA

- **No intente nunca desmontar o reparar el módulo (inflador) de un airbag lateral. Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**
- **Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag". Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones, podría provocar lesiones personales, o hacer que el airbag no se despliegue cuando sea necesario.**



I4RS0A820075-02

⚠ PRECAUCIÓN

Si un módulo (inflador) de airbag ha sufrido una caída desde una altura de 90 cm (3 ft) o más, deberá ser sustituido.

Inspeccione visualmente el módulo (inflador) del airbag y sustitúyalo por uno nuevo en cualquiera de los casos siguientes:

- El airbag se ha desplegado.
- Si existiera una grieta en la cubierta de la guarnición (superficie de la almohadilla).
- El mazo de cables o el conector están dañados.
- El módulo (inflador) de airbag está dañado o ha sufrido un fuerte impacto.
- El soporte del módulo (inflador) del airbag está doblado o deformado.

Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina

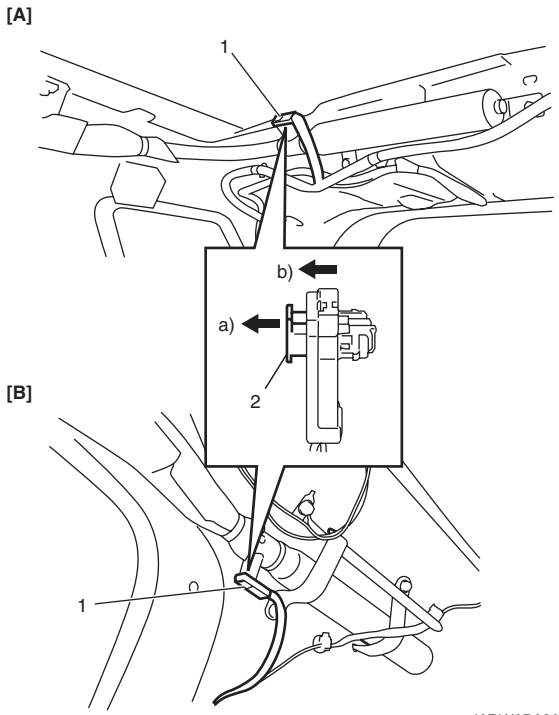
E7RW0A8206011

⚠ ADVERTENCIA

- **No intente nunca desmontar o reparar el módulo (inflador) del airbag lateral de cortina. Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**
- **Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag", "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag" y "Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad". Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones, podría provocar lesiones, o hacer que el airbag no se despliegue cuando sea necesario.**

Extracción

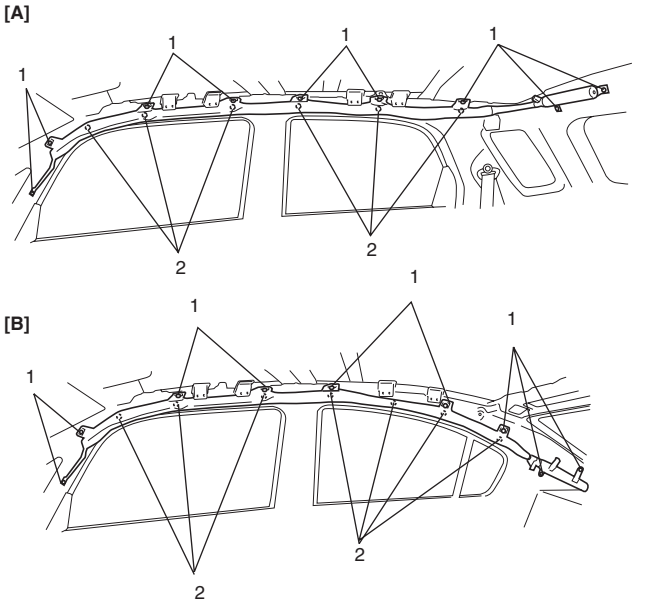
1) Desactive el sistema de airbag. Consulte "Desactivación del sistema de airbag".
2) Retire el forro interior del techo como se indica en "Extracción y montaje del forro interior del techo en la Sección 9H".
3) Desconecte el conector (1) del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina, como se indica en la figura.
   a) Desbloquee el botón de bloqueo (2).
   b) Con el botón de bloqueo desbloqueado, desconecte el conector.



I6RW0B820021-01

[A]: Modelo hatchback	[B]: Modelo sedán

4) Extraiga los pernos (1) de fijación y los clips (2) del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina.



I6RW0B820022-01

[A]: Modelo hatchback	[B]: Modelo sedán

5) Extraiga el módulo (inflador) del airbag lateral de cortina.

⚠ ADVERTENCIA

- **Cuando transporte un módulo (inflador) de airbag activo, asegúrese de que la abertura de la bolsa no apunte hacia usted. No lleve nunca el módulo (inflador) del airbag cogido por los cables o por el conector del lateral. Al tener esto en cuenta se reduce al mínimo el riesgo de que se produzcan lesiones en caso de despliegue accidental del airbag.**
- **El módulo (inflador) activo del airbag de cortina debe mantenerse con su bolsa orientada hacia arriba cuando se almacena o se deposita en algún sitio. Esto es necesario para dejar espacio libre para que el airbag pueda expandirse en el caso improbable de despliegue accidental.**
- **Para la manipulación y el almacenamiento, siga las indicaciones de "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag".**

De lo contrario pueden producirse lesiones.

Instalación

⚠ ADVERTENCIA

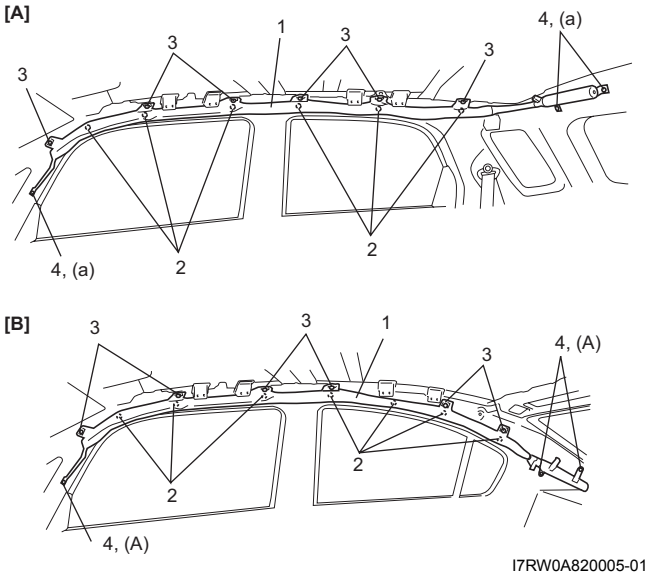
No instale un módulo (inflador) del airbag lateral de cortina si está retorcido o curvado. Si lo hiciera, el módulo (inflador) del airbag lateral de cortina podría no desplegarse y provocar lesiones.

1) Instale el módulo (1) (inflador) del airbag lateral de cortina con clips (2) y pernos nuevos (3).
2) Apriete los pernos (4) de fijación del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina al par de apriete especificado.

NOTA

Confirme que el clip (2) no se mueve tras apretar el perno.

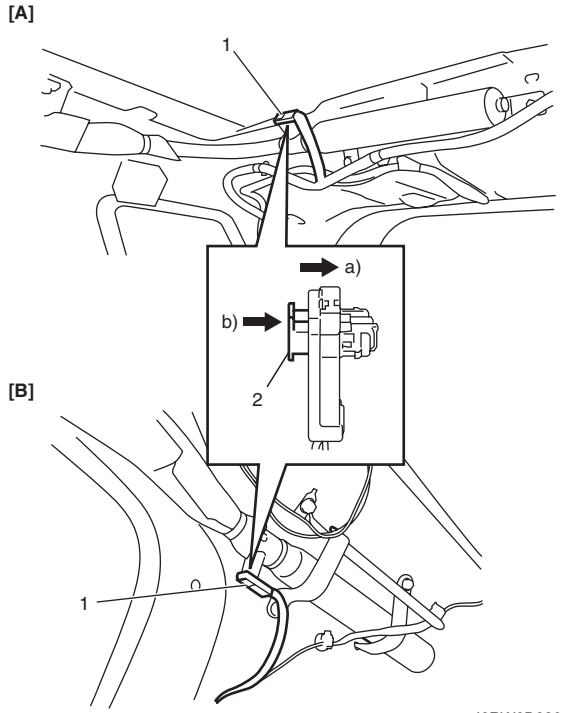
Par de apriete
Pernos de fijación del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina (a): 11 N·m (1,1 kgf-m, 8,0 lb-ft)



I7RW0A820005-01

[A]: Modelo hatchback	[B]: Modelo sedán

3) Conecte y fije bien el conector (1) del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina, como se indica en la figura.
   a) Conecte el conector.
   b) Bloquee el conector con el botón de bloqueo (2).



I6RW0B820024-01

[A]: Modelo hatchback	[B]: Modelo sedán

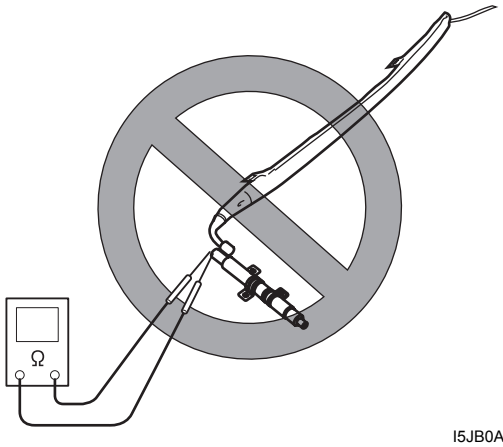
4) Coloque el forro interior del techo como se indica en "Extracción y montaje del forro interior del techo en la Sección 9H".
5) Active el sistema de airbag. Consulte "Activación del sistema de airbag".

Inspección del módulo (inflador) del airbag de cortina lateral

E7RW0A8206012

⚠ ADVERTENCIA

- **No mida nunca la resistencia del módulo (inflador) de un airbag de cortina lateral, ni lo desmonte. Si lo hiciera, podría sufrir lesiones.**
- **No intente nunca desmontar o reparar el módulo (inflador) de un airbag de cortina lateral. Si detecta alguna anomalía, sustituya todo el conjunto por uno nuevo.**
- **Antes de comenzar a trabajar, lea atentamente "Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag", "Medidas de precaución durante la manipulación y el almacenamiento de los componentes del sistema de airbag" y "Medidas de precaución para el desecho de airbags y pretensores de los cinturones de seguridad". Respete en todo momento las medidas de precaución. El incumplimiento de las indicaciones, podría provocar lesiones personales, o hacer que el airbag no se despliegue cuando sea necesario.**



I5JB0A820089-02

⚠ PRECAUCIÓN

Si un módulo (inflador) de airbag ha sufrido una caída desde una altura de 90 cm (3 ft) o más, deberá ser sustituido.

Inspeccione visualmente el módulo (inflador) del airbag y sustitúyalo por uno nuevo en cualquiera de los casos siguientes:

- El airbag se ha desplegado.
- La caja del inflador está dañada o ha sufrido un fuerte impacto (caída).

Extracción e instalación del sensor de impacto delantero

E7RW0A8206013

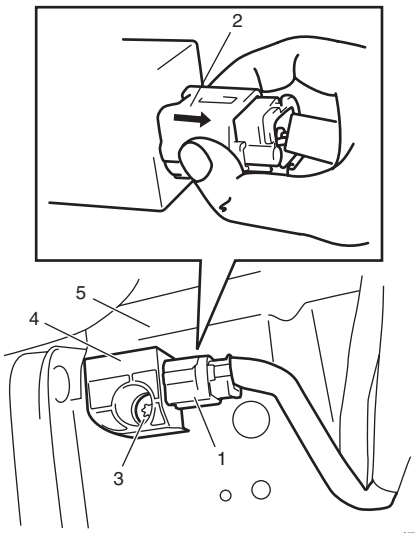
⚠ ADVERTENCIA

Cuando realice el mantenimiento, tenga especial cuidado al manipular los sensores.

- **No golpee ni sacuda nunca un sensor.**
- **Para asegurar un correcto funcionamiento, el sensor y los pernos del soporte de montaje deben apretarse con sumo cuidado. Si no estuvieran bien sujetos, el funcionamiento del airbag podría ser defectuoso.**

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en "Desactivación del sistema de airbag".
3) Retire el parachoques delantero como se indica en "Componentes de los parachoques delantero y trasero en la Sección 9K".
4) Desconecte el conector (1) del sensor de impacto delantero deslizando el exterior del conector (2), tal y como se muestra.
5) Quite el perno (3) del sensor de impacto delantero y el sensor (4) de impacto delantero del travesaño del salpicadero (lado del conductor) (5).



I7RW01821035-01

Instalación

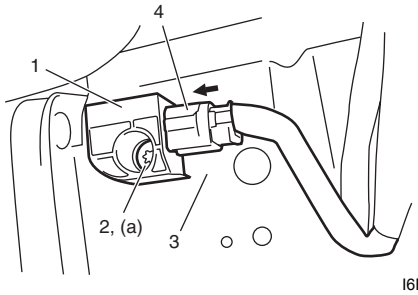
⚠ PRECAUCIÓN

El funcionamiento adecuado del sensor de impacto requiere que el sensor esté firmemente sujeto a la estructura del vehículo, y que la flecha del sensor apunte hacia la parte delantera del vehículo.

1) Asegúrese de que no se produzca ninguna de las siguientes anomalías.
   - Panel delantero doblado, deformado o con herrumbre.
   - Materia extraña adherida a la superficie de contacto con el sensor.
2) Instale el sensor (1) de impacto delantero en el travesaño del salpicadero (lado del conductor) (3) y apriete el perno (2) de montaje al par de apriete especificado.

   Par de apriete
   Perno de montaje del sensor de impacto delantero (a): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)

3) Conecte el conector (4) del sensor de impacto delantero, empujándolo hasta oír un ruido seco.



I6RW0B820038-01

4) Instale el parachoques delantero como se indica en "Componentes de los parachoques delantero y trasero en la Sección 9K".
5) Active el sistema de airbag como se indica en "Activación del sistema de airbag".
6) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

Inspección del sensor de impacto delantero

E7RW0A8206014

⚠ ADVERTENCIA

Cuando realice el mantenimiento, tenga especial cuidado al manipular los sensores.

- **No golpee ni sacuda nunca un sensor.**
- **Para asegurar un correcto funcionamiento, el sensor y los pernos del soporte de montaje deben apretarse con sumo cuidado. Si no estuvieran bien sujetos, el funcionamiento del airbag podría ser defectuoso.**

⚠ PRECAUCIÓN

- **No desmonte nunca un sensor de impacto delantero.**
- **Si el sensor ha sufrido una caída desde una altura de al menos 90 cm (3 ft), deberá ser sustituido.**

- Compruebe que el sensor no presenta abolladuras, grietas o deformaciones.
- Compruebe el conector del sensor (lado del sensor y lado del mazo de cables), y el mecanismo de bloqueo del conector del sensor, para identificar posibles daños o grietas.
- Compruebe que los terminales del conector no estén doblados, corroídos u oxidados.

Extracción e instalación del sensor de impacto lateral

E7RW0A8206015

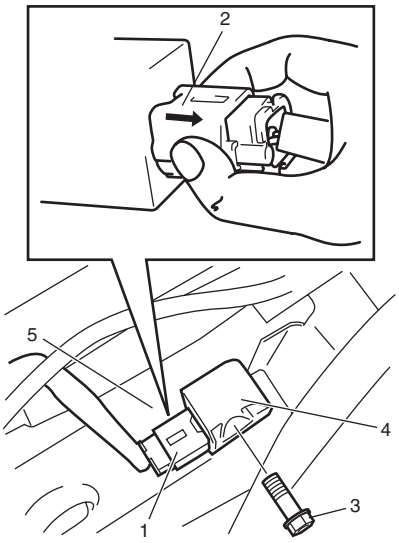
⚠ ADVERTENCIA

Cuando realice el mantenimiento, tenga especial cuidado al manipular los sensores.

- **No golpee ni sacuda nunca un sensor.**
- **Para asegurar un funcionamiento correcto, los pernos del sensor deben apretarse cuidadosamente. Si no estuvieran bien sujetos, el funcionamiento del airbag podría ser defectuoso.**

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag. Consulte “Desactivación del sistema de airbag”.
3) Extraiga la guarnición inferior del montante central.
4) Doble la alfombra del suelo en el lado del asiento delantero.
5) Desconecte el conector (1) del sensor de impacto lateral deslizando el exterior del conector (2), tal y como se muestra.
6) Extraiga los pernos (3) del sensor de impacto lateral y el sensor de impacto lateral (4) del panel interior de la vigueta lateral (5).



I7RW01822149-01

Instalación

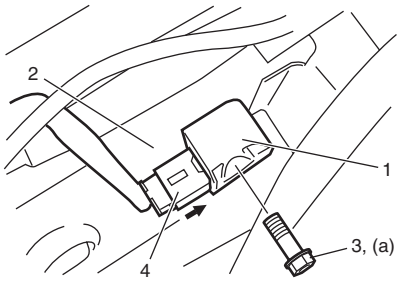
⚠ PRECAUCIÓN

El funcionamiento correcto del sensor de impacto lateral, requiere que el sensor esté firmemente sujeto en el lugar que le corresponde.

1) Asegúrese de que no se produzca ninguna de las siguientes anomalías.
   - Bajos de la carrocería doblados, deformados o con herrumbre.
   - Materia extraña adherida a la superficie de contacto con el sensor.
2) Instale el sensor de impacto lateral (1) en el panel interior de la vigueta lateral (2) y apriete el perno (3) del sensor de impacto lateral al par de apriete especificado.

   Par de apriete
   Perno del sensor de impacto lateral (a): 9 N·m (0,9 kgf-m, 6,5 lb-ft)

3) Conecte el conector (4) del sensor de impacto lateral, empujándolo hasta oír un ruido seco.



I7RW01822150-01

4) Vuelva a poner la estera e instale la guarnición inferior del montante central.
5) Active el sistema de airbag. Consulte “Activación del sistema de airbag”.
6) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

Inspección del sensor de impacto lateral

E7RW0A8206016

⚠ ADVERTENCIA

Cuando realice el mantenimiento, tenga especial cuidado al manipular los sensores.

- **No golpee ni sacuda nunca un sensor.**
- **Para asegurar un correcto funcionamiento, el sensor y los pernos del soporte de montaje deben apretarse con sumo cuidado. Si no estuvieran bien sujetos, el funcionamiento del airbag podría ser defectuoso.**

⚠ PRECAUCIÓN

- **No desmonte nunca un sensor de impacto lateral.**
- **Si el sensor ha sufrido una caída desde una altura de al menos 90 cm (3 ft), deberá ser sustituido.**

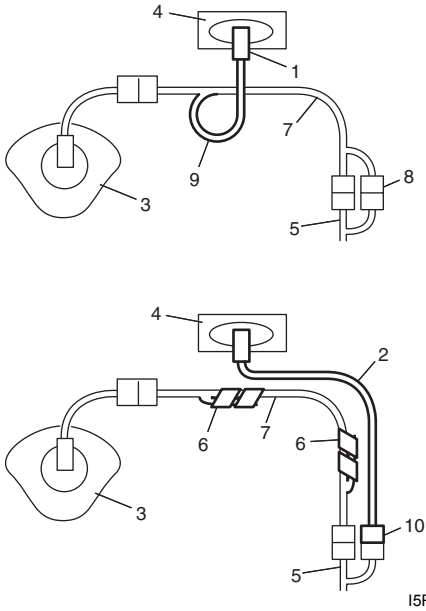
- Verifique si el sensor presenta entalladuras, grietas o deformación.

- Compruebe que el conector del sensor (lado del sensor y lado del mazo de cables), el mecanismo de bloqueo o el cable principal del sensor no esté dañado, agrietado, quemado o fundido.
- Compruebe si los terminales del conector están doblados, corroídos u oxidados.
  Si en las comprobaciones precedentes se encuentra cualquier defecto, reemplace las piezas necesarias.

Instalación del mazo de cables de reparación del módulo (inflador) del airbag del pasajero

E7RW0A8206017

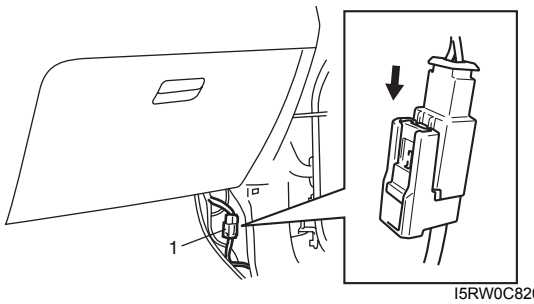
Sustituya el mazo de cables de reparación (2) del módulo (inflador) del airbag del pasajero de acuerdo con el procedimiento siguiente, cuando el mazo de cables (9) conectado con el módulo (inflador) del airbag del pasajero del mazo de cables del airbag incluido en el mazo del panel de instrumentos (7) y el conector (1) del módulo (inflador) del airbag del pasajero estén dañados.



I5RW0C820001-01

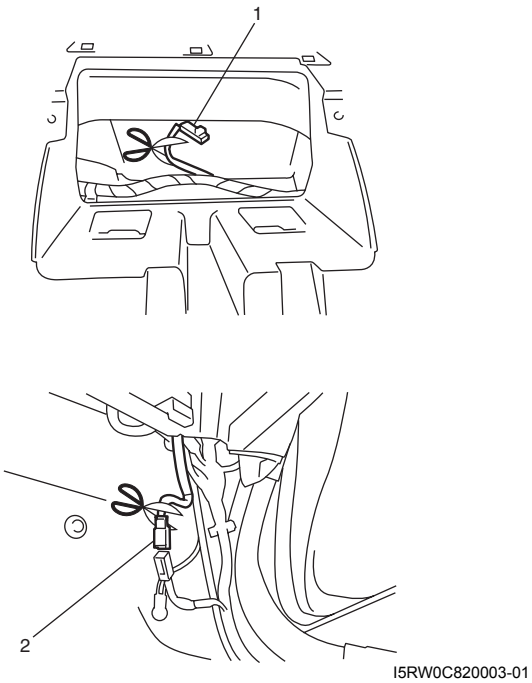
3.	Módulo (inflador) del airbag del conductor
4.	Módulo (inflador) del airbag del pasajero
5.	Mazo de cables del suelo
6.	Cinta de vinilo
7.	Mazo de cables del panel de instrumentos
8.	Conector (amarillo) de la conexión del mazo de cables del suelo con módulo (inflador) del airbag del pasajero del mazo de cables del airbag incluido en el mazo de cables del panel de instrumentos
10.	Conector (amarillo) de la conexión del mazo de cables del suelo con mazo de cables de reparación del módulo (inflador) del airbag del pasajero

1) Desactive el sistema de airbag. Consulte “Desactivación del sistema de airbag”.
2) Si está instalado, extraiga el módulo (inflador) del airbag del pasajero como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero”.
3) Desconecte el conector (1) (amarillo) de la conexión del mazo de cables del suelo con módulo (inflador) del airbag del pasajero del mazo de cables del airbag incluido en el mazo del panel de instrumentos, del mazo de cables del suelo situado cerca de la guantera.



I5RW0C820002-01

4) Separe el conector (1) del módulo (inflador) del airbag del pasajero y el conector (2) (amarillo) de la conexión del mazo de cables del suelo con módulo (inflador) del airbag del pasajero del mazo de cables del airbag incluido en el mazo del panel de instrumentos como se indica en la figura, y luego sujételo al mazo del panel de instrumentos con una cinta de vinilo para evitar que se produzcan interferencias con otras piezas.



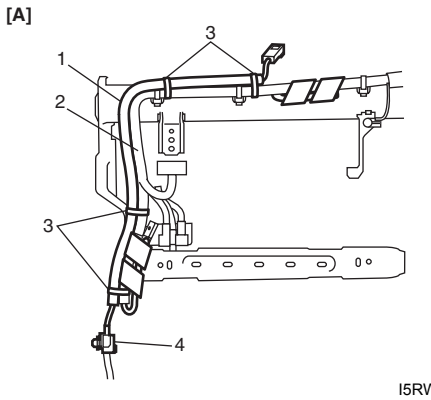
I5RW0C820003-01

5) Fije el mazo de cables de reparación (1) del módulo (inflador) del airbag del pasajero en el mazo de cables (2) del panel de instrumentos.

⚠ PRECAUCIÓN

Para evitar interferencias con otras piezas, sujete el mazo de cables de reparación al mazo de cables del panel de instrumentos con una abrazadera (3) como se indica en la figura.

6) Conecte firmemente el conector (4) del mazo de cables de reparación del módulo (inflador) del airbag del pasajero al mazo de cables del suelo hasta que se oiga un ruido seco.



I5RW0C820004-01

[A]: Visto desde el lado del salpicadero

7) Instale el módulo (inflador) del airbag del pasajero como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero”.
8) Active el sistema de airbag tal como se indica en “Activación del sistema de airbag”.
9) Confirme que no se han detectado DTC para el SDM con el interruptor de encendido en la posición ON.

Desecho del módulo (inflador) del airbag y del pretensor del cinturón de seguridad

E7RW0A8206018

⚠ ADVERTENCIA

En caso de no seguir el procedimiento correcto para desechar módulos (infladores) de airbags o pretensores de cinturones de seguridad, se podrían provocar lesiones a causa del despliegue del airbag o de la activación de un pretensor. No deseche nunca un módulo (inflador) activo (no desplegado) de airbag, ni un pretensor no activado de cinturón de seguridad. Estos componentes no pueden desecharse empleando los procedimientos habituales de eliminación de residuos. Un módulo (inflador) de airbag no desplegado o un pretensor de cinturón de seguridad no activado contienen sustancias que pueden causar enfermedades graves o lesiones, si durante el procedimiento de eliminación se dañara el contenedor sellado que las contiene.

El módulo (inflador) de airbag y el pretensor del cinturón de seguridad pueden desplegarse/activarse dentro o fuera del vehículo. El método de despliegue/activación utilizado depende de la disposición final del vehículo. Revise las instrucciones siguientes para determinar cuál de ellas se adapta mejor a cada caso.

Despliegue/activación fuera del vehículo: Cuando el vehículo se vaya a seguir usando, despliegue los módulos (infladores) de airbag y active los pretensores de cinturones de seguridad fuera del vehículo.
Despliegue / activación dentro del vehículo: Cuando el vehículo esté destinado al desguace, o a la recuperación de componentes, despliegue los módulos (infladores) del airbag y/o active los pretensores del cinturón de seguridad instalados en el vehículo.

⚠ ADVERTENCIA

Para esta operación se deben tomar las siguientes precauciones. Pasar por alto cualquiera de estas indicaciones podría causar lesiones.

- **El procedimiento descrito a continuación debe seguirse estrictamente.**
- **Antes de empezar, lea atentamente “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag”.**
- **Para evitar el despliegue/activación accidental, este trabajo debe efectuarlo una sola persona.**
- **Busque un lugar bien ventilado, ya que se producirá humo cuando se desplieguen los módulos (infladores) del airbag o se activen los pretensores de los cinturones de seguridad.**
- **El módulo (inflador) de airbag y el pretensor del cinturón de seguridad se desplegará / activará inmediatamente cuando se conecta a una batería de 12 V. Lleve gafas protectoras de seguridad durante todo este procedimiento de despliegue/activación y desecho.**
- **Lleve protectores de oídos adecuados cuando despliegue un módulo (inflador) de airbag y active un pretensor del cinturón de seguridad. Además, aconseje a las personas que estén en los alrededores inmediatos al lugar de despliegue/ activación que también utilicen protectores para los oídos.**
- **No despliegue/active nunca al mismo tiempo dos o más componentes de sistema del airbag (módulos (infladores) del airbag y pretensores del cinturón de seguridad).**

- **No conecte nunca el mazo de cables de despliegue a ninguna batería de 12 V antes de haberlo conectado al módulo (inflador) del airbag y al pretensor de cinturón de seguridad. Mantenga el mazo de cables de despliegue en cortocircuito, y conéctelo a la batería de 12 V sólo cuando esté listo para desplegar el módulo (inflador) del airbag o para activar el pretensor del cinturón de seguridad.**

Despliegue/activación fuera del vehículo
Cuando el vehículo se vaya a seguir usando, despliegue los módulos (infladores) de airbag, o active los pretensores del cinturón de seguridad fuera del vehículo.

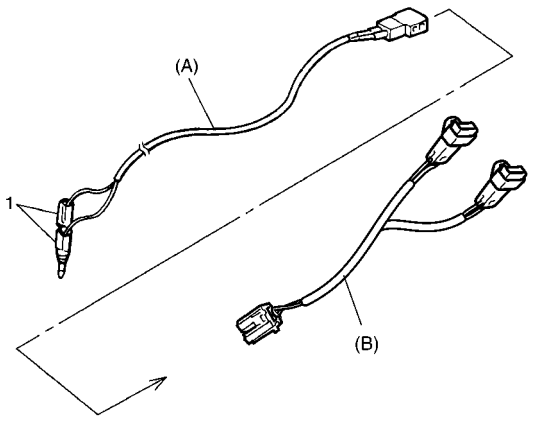
1) Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK y saque la llave.
2) Lleve gafas protectoras de seguridad durante todo este procedimiento de despliegue/activación.
3) Asegúrese de que no hay circuitos abiertos, cortocircuitos o daños en las herramientas especiales (mazo de cables de despliegue (A) y cable adaptador (B)). Si se encuentran defectos, no utilice esta herramienta y asegúrese de utilizar una herramienta especial nueva.

   Herramienta especial
   (A): 09932–75031
   (B): 09932–76510

4) Ponga en cortocircuito los dos cables (1) del mazo de cables de despliegue insertando bien una clavija con punta cónica en la otra.

⚠ ADVERTENCIA

Mantenga en cortocircuito el mazo de cables de despliegue (A) y conéctelo a una batería de vehículo de 12 V sólo cuando esté preparado para desplegar el módulo de airbag o activar el pretensor de cinturón de seguridad.



I4RS0A820084-01

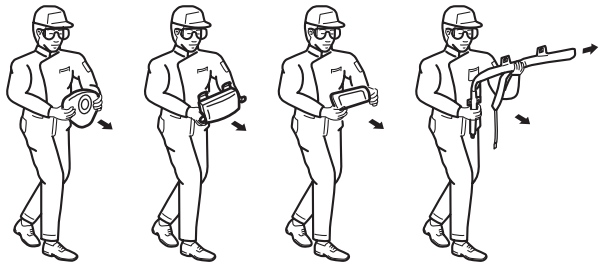
5) Saque del vehículo los módulos (infladores) de airbag o los pretensores de los cinturones de seguridad como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”, “Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero”, “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral”, “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina” o “Extracción e instalación de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros en la Sección 8A”.

⚠ ADVERTENCIA

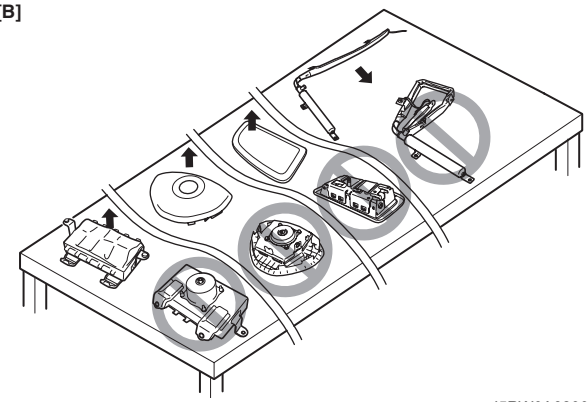
- **Para manipular y guardar un módulo (inflador) de airbag activo, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65 °C (150 °F), de baja humedad relativa y alejado de los ruidos eléctricos.**
- **Transporte los módulos (infladores) de airbag activos con la cubierta del embellecedor alejada de usted.**
- **Cuando almacene un módulo (inflador) de airbag activo o lo deje solo sobre un banco o sobre otra superficie, coloque siempre la cubierta del embellecedor orientada hacia arriba y separada de la superficie. Tampoco debe colocar ningún objeto en la parte superior de la cubierta del embellecedor, ni apilar módulos (infladores) del airbag. Esto es necesario para que quede un espacio libre donde el módulo (inflador) de airbag pueda desplegarse e inflarse, en el caso poco probable de un despliegue accidental.**

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones.

[A]



[B]



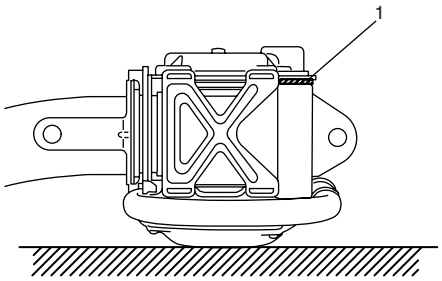
I5RW0A820084-03

[A]:	Lleve siempre el módulo (inflador) del airbag con la cubierta del embellecedor (apertura del airbag) alejada de su cuerpo.
[B]:	Coloque siempre el módulo (inflador) del airbag en el banco de trabajo con la cubierta del embellecedor (apertura del airbag) orientada hacia arriba y alejada de los objetos sueltos.

⚠ ADVERTENCIA

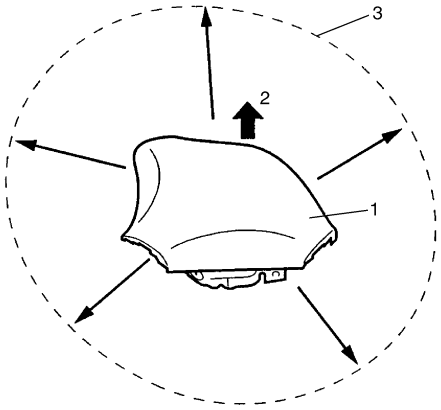
- **Para manipular y guardar un pretensor activo de cinturón de seguridad, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65 °C (150 °F), de baja humedad relativa y alejado del ruido eléctrico.**
- **No transporte pretensores de cinturones de seguridad sujetándolos por la correa.**
- **Cuando coloque un pretensor de cinturón de seguridad en el banco de trabajo o sobre otra superficie, hágalo siempre con el orificio de escape (1) orientado hacia arriba. Nunca ponga ningún objeto sobre el pretensor del cinturón de seguridad.**

De lo contrario pueden producirse lesiones.



I4JA01822118-01

6) Para activar un módulo (inflador) de airbag o un pretensor de cinturón de seguridad, proceda del modo siguiente:
   - Para el módulo (inflador) del airbag del conductor
     a. Despeje en el suelo un espacio (3) de unos 185 cm (6 ft.) de diámetro, para desplegar el módulo (1) (inflador) del airbag del conductor. Es preferible elegir una superficie exterior pavimentada y sin actividad. Si no se dispone de un lugar al exterior, prepare un lugar en el taller donde no haya actividad y que esté bien ventilado. Asegúrese de que no haya objetos sueltos ni inflamables en la zona de despliegue del airbag.
     b. Coloque el módulo (1) (inflador) de airbag del conductor, con su cubierta del embellecedor de vinilo orientada hacia arriba (2) en el suelo, en el paso.



I3JA01820036-01

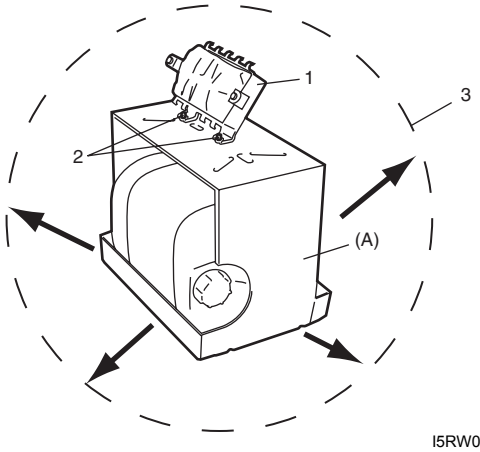
   - Para el módulo (inflador) del airbag del pasajero
     a. Despeje en el suelo un espacio (3) de unos 185 cm (6 ft.) de diámetro, para desplegar el módulo (1) (inflador) del airbag del pasajero. Es preferible elegir una superficie exterior pavimentada y sin actividad. Si no se dispone de un lugar al exterior, prepare un lugar en el taller donde no haya actividad y que esté bien ventilado. Asegúrese de que no haya objetos sueltos ni inflamables en la zona de despliegue del airbag.
     b. Coloque el accesorio de despliegue (A) en el espacio preparado en el paso a).

        Herramienta especial
        (A): 09932–75041

     c. Llene con agua o arena el depósito de plástico del accesorio de despliegue (A). Esto es necesario para dar estabilidad suficiente al accesorio durante el despliegue del airbag.
     d. Fije el módulo (1) (inflador) del airbag del pasajero en el accesorio de despliegue (A) de manera segura utilizando el perno M8 (2).

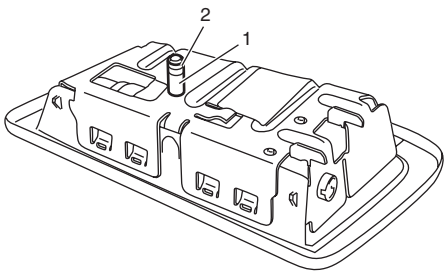
⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de utilizar un perno de tamaño M8 y resistencia 7T para fijar el módulo (1) (inflador) del airbag del pasajero en el accesorio de despliegue (A).



I5RW0A820085-02

- Para el módulo (inflador) del airbag lateral
  a. Extraiga el manguito (1) y la tuerca de bloqueo (2) del manguito si están instalados.



I4RS0A820088-01

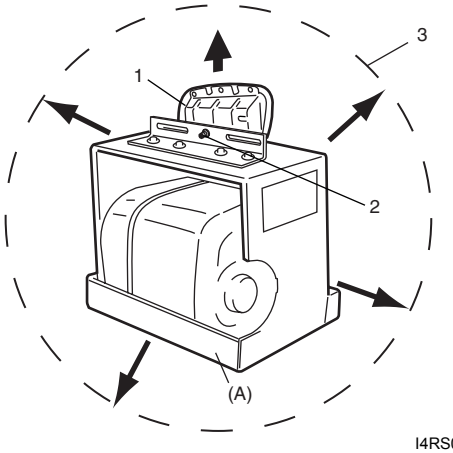
  b. Despeje en el suelo un espacio (3) de unos 185 cm (6 ft.) de diámetro, para desplegar el módulo (inflador) del airbag lateral. Es preferible elegir una superficie exterior pavimentada y sin actividad. Si no dispone de un lugar al exterior, prepare un lugar en el taller donde no haya actividad y que esté bien ventilado. Asegúrese de que no haya objetos sueltos ni inflamables en la zona del despliegue.
  c. Coloque sobre el suelo el accesorio de despliegue (A).

     Herramienta especial
     (A): 09932–75041

  d. Llene con agua o arena el depósito de plástico del accesorio de despliegue (A). Esto es necesario para dar estabilidad suficiente al accesorio durante el despliegue del airbag.
  e. Con el accesorio de montaje, la tuerca de bloqueo del manguito y la arandela (2), fije el módulo (1) (inflador) del airbag lateral al accesorio de despliegue.

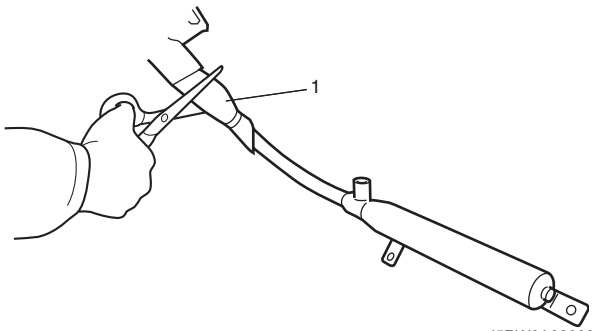
NOTA

Asegúrese de que el despliegue está orientado hacia el accesorio de montaje como indica la figura.



I4RS0A820089-01

- Para el módulo (inflador) del airbag de cortina lateral
  a. Corte la bolsa (1) del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina.



I5RW0A820086-01

  b. Ate el inflador (1) del airbag lateral de cortina al neumático (3) con el mazo de cables (2) como se indica.

     Especificaciones del mazo de cables
     Sección del mazo de cables, sin envoltura, 1,25 mm² (0,0019 in.²) o más (Diámetro del mazo de cables, sin envoltura, 1,25 mm (0,05 in.) o más)

⚠ PRECAUCIÓN

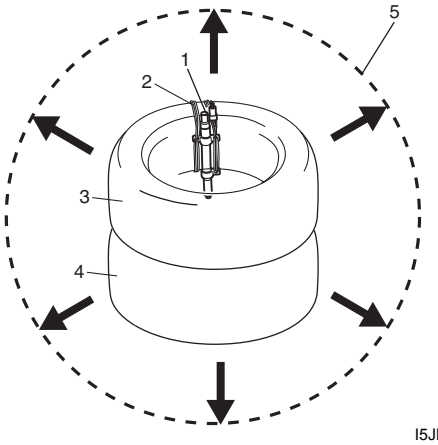
Asegúrese de que el mazo de cables está bien apretado. La holgura en el mazo de cables es muy peligrosa, porque provoca que el inflador del airbag lateral de cortina salga despedido, debido a la sacudida del despliegue del inflador.

NOTA

Enrolle el mazo de cables (2) sobre sí mismo al menos 3 veces.

c. Despeje en el suelo un espacio (5) de unos 185 cm (6 ft.) de diámetro, para desplegar el módulo (1) (inflador) del airbag lateral de cortina. Es preferible elegir una superficie exterior pavimentada y sin actividad. Si no se dispone de un lugar al exterior, prepare un lugar en el taller donde no haya actividad y que esté bien ventilado. Asegúrese bien de que no haya objetos sueltos ni inflamables dentro del área de activación.

d. Ponga el neumático con el módulo (inflador) del airbag lateral de cortina sobre el neumático (4).



I5JB0A820101-01

- Para el pretensor de cinturón de seguridad

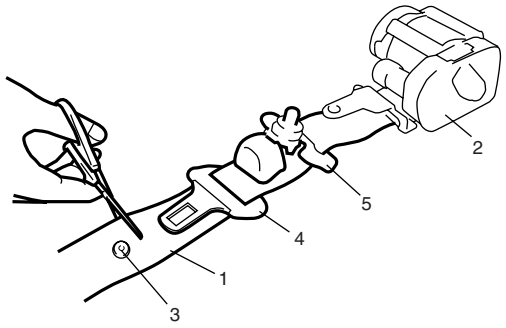
a. Corte la correa (1) en el tope (3) de la placa de lengüeta del lado del pretensor (2) del cinturón de seguridad, como se indica en la figura.

NOTA

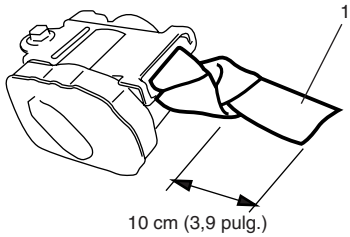
Sujete verticalmente el pretensor (2) del cinturón de seguridad en la posición en la que está instalado. De otro modo, la correa no puede ser extraída.

b. Quite de la correa la placa de lengüeta (4) y el anclaje del hombro (5).

c. Amarre bien la correa (1) a 10 cm (3,9 in.) desde el borde del corte, en la forma mostrada en la figura.



I3JA01820037-01



I4RS0A820104S-01

d. Con el mazo de cables (3), ate el pretensor (2) del cinturón de seguridad a una rueda completa (4), como muestra la figura.

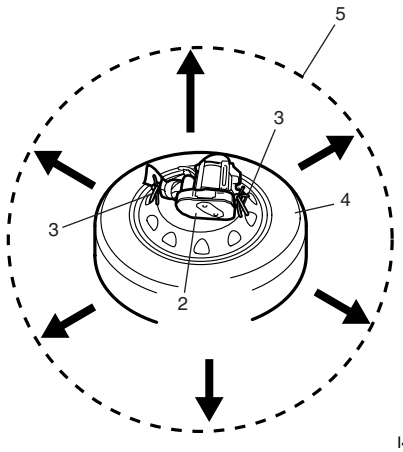
<u>Especificaciones del mazo de cables</u>
Sección del mazo de cables, sin envoltura, 1,25 mm² (0,0019 in.²) o más (Diámetro del mazo de cables, sin envoltura, 1,25 mm (0,05 in.) o más)

NOTA

Enrolle el mazo de cables (3) sobre sí mismo al menos 3 veces.

e. Despeje en el suelo un espacio (5) de unos 185 cm (6 ft.) de diámetro para activar el pretensor (2) de cinturón de seguridad. Es preferible elegir una superficie exterior pavimentada y sin actividad. Si no se dispone de un lugar al exterior, prepare un lugar en el taller donde no haya actividad y que esté bien ventilado. Asegúrese bien de que no haya objetos sueltos ni inflamables dentro del área de activación.

f. En el espacio preparado en el paso e, coloque la rueda completa (4) con el pretensor (2) del cinturón de seguridad.



I4RS0A820105-01

1. Correa

7) Estire el mazo de cables de despliegue (A) desde el módulo (inflador) del airbag o el pretensor de cinturón de seguridad hasta su longitud total de 10 m (33 ft.).

Herramienta especial
(A): 09932-75031

8) Coloque una batería (1) de vehículo de 12 V cerca del extremo en cortocircuito del mazo de cables de despliegue (A).

9) Asegúrese de que en el área alrededor del módulo (inflador) de airbag o del pretensor de cinturón de seguridad no haya ni personas ni objetos sueltos o inflamables.

10) Conecte el cable adaptador (B) del modo siguiente.

Herramienta especial
(B): 09932–76510

- Para el módulo (inflador) del airbag del conductor [A]:
  Compruebe si el módulo (inflador) del airbag del conductor está colocado con la cubierta del embellecedor de vinilo orientada hacia arriba y conecte el cable adaptador (B) al módulo.
- Para el módulo (inflador) del airbag del pasajero [B]:
  Compruebe si el módulo (inflador) del airbag del pasajero está firme y adecuadamente sujeto al accesorio de despliegue (herramienta especial) y conecte el cable adaptador (B) al módulo.

NOTA

Enrolle el mazo de cables (5) sobre sí mismo al menos 2 veces.

- Para el módulo (inflador) del airbag lateral [C]:
  Compruebe si el módulo (inflador) del airbag lateral está firme y adecuadamente sujeto al accesorio de despliegue (herramienta especial) y conecte el cable adaptador (B) al módulo.
- Para el módulo (inflador) del airbag lateral de cortina [D]:
  a. Conecte el cable adaptador (B) al módulo (inflador) del airbag lateral de cortina.
  b. Apile 2 neumáticos (2) y una rueda completa (3) sobre el neumático con el módulo (inflador) del airbag lateral de cortina (4) y átelos con el mazo de cables (5), como se indica.

  Especificaciones del mazo de cables
  Sección del mazo de cables, sin envoltura, 1,25 mm² (0,0019 in.²) o más (Diámetro del mazo de cables, sin envoltura, 1,25 mm (0,05 in.) o más)

NOTA

Enrolle el mazo de cables (5) sobre sí mismo al menos 2 veces.

- Para el pretensor de cinturón de seguridad [E]:
  a. Conecte el cable adaptador (B) al pretensor del cinturón de seguridad.
  b. Apile 2 ruedas completas (3) sobre el neumático con el pretensor (6) de cinturón de seguridad y átelos con el mazo de cables (5), como se indica.

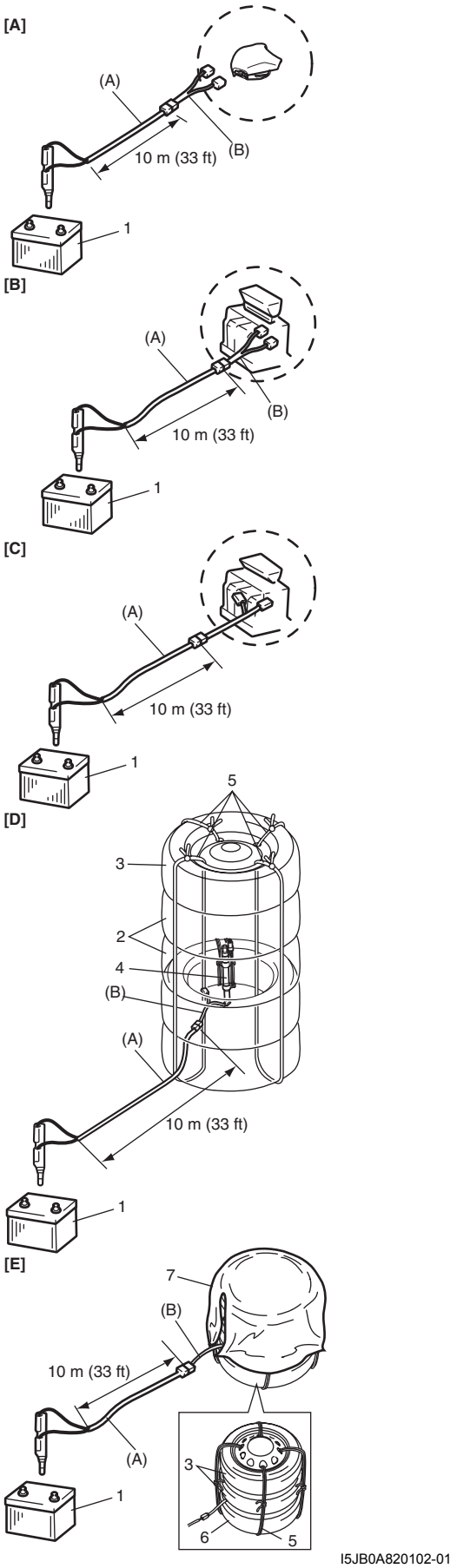
  Especificaciones del mazo de cables
  Sección del mazo de cables, sin envoltura, 1,25 mm² (0,0019 in.²) o más (Diámetro del mazo de cables, sin envoltura, 1,25 mm (0,05 in.) o más)

NOTA

Enrolle el mazo de cables (5) sobre sí mismo al menos 2 veces.

  c. Cubra las ruedas con una manta (7).

11) Conecte el cable adaptador (B) al conector del mazo de cables de despliegue (A) y bloquee el conector con la palanca de bloqueo.



I5JB0A820102-01

12) Avise a todas las personas que están a su alrededor de que va a desplegar/activar un módulo (inflador) del airbag o un pretensor de cinturón de seguridad.

NOTA

- **Cuando se despliega un módulo (inflador) de airbag o se activa un pretensor de cinturón de seguridad, la rápida expansión de los gases generados produce una fuerte detonación. Use protectores adecuados para los oídos. Avise a todas las personas que estén cerca de que va a desplegar un módulo (inflador) del airbag o a activar un pretensor de cinturón de seguridad, y de que deben usar protectores adecuados para los oídos.**
- **Cuando se despliega un módulo (inflador) del airbag del conductor, puede salir despedido verticalmente unos 30 cm (1 ft.). Esta es la reacción normal debida a la rápida expansión de los gases generados dentro del módulo.**
- **Después del despliegue de un módulo (inflador) del airbag, su superficie puede tener restos de polvo. Estos restos de polvo están constituidos principalmente por almidón de maíz (empleado para lubricar la bolsa (inflador) cuando se infla) y por subproductos de la reacción química.**

⚠ ADVERTENCIA

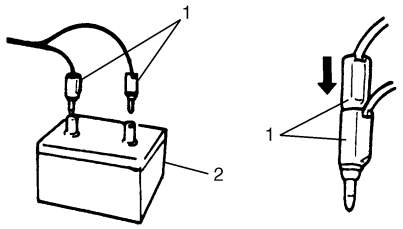
- **No coloque el módulo (inflador) de airbag desplegado ni el pretensor de cinturón de seguridad activado cerca de objetos inflamables.**
- **No aplique agua, aceite, etc., al módulo (inflador) de airbag desplegado ni al pretensor de cinturón de seguridad activado.**
- **Espere unos 30 minutos antes de tocar cualquier superficie metálica del módulo (inflador) del airbag o del pretensor de cinturón de seguridad. Si no toma estas precauciones, pueden producirse incendios y lesiones.**

Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse lesiones o incendios.

13) Quite las dos clavijas con punta cónica (1) del mazo de cables de despliegue.

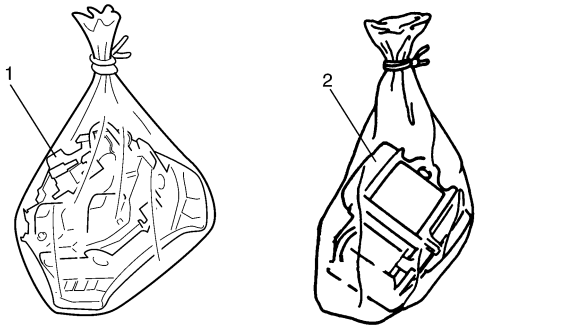
14) Conecte el mazo de cables de despliegue a la batería (2) de vehículo de 12 V. Entonces se desplegará inmediatamente el módulo (inflador) de airbag o se activará el pretensor de cinturón de seguridad.

15) Desconecte el mazo de cables de despliegue de la batería (2) de 12 V y ponga en cortocircuito los dos cables del mazo insertando bien una de las clavijas con punta cónica en la otra.



I2RH01820069-01

16) En el caso poco probable de que el módulo (inflador) de airbag no se despliegue, o que el pretensor de cinturón de seguridad no se active después de aplicar estos procedimientos, proceda inmediatamente desde el paso 22) hasta el paso 25). Si el módulo (inflador) de airbag se ha desplegado o el pretensor de cinturón de seguridad se ha activado, proceda desde el paso 18) hasta el paso 21).
17) Use un par de guantes de taller para protegerse las manos de las posibles irritaciones y del calor cuando manipule el módulo (inflador) del airbag desplegado o el pretensor del cinturón de seguridad activado.
18) Desconecte lo antes posible el cable adaptador (herramienta especial) del módulo (inflador) del airbag o del pretensor de cinturón de seguridad. Esto evitará que el cable adaptador (herramienta especial) sufra daños debido a un posible contacto con el módulo (inflador) de airbag caliente o con el pretensor caliente de cinturón de seguridad.
19) Inspeccione el cable adaptador del siguiente modo.
    - Para el módulo (inflador) del airbag
      Después del despliegue, compruebe si el cable adaptador (herramienta especial) del módulo (inflador) del airbag está dañado. Si lo está, sustitúyalo por uno nuevo.
    - Para el pretensor del cinturón de seguridad
      Compruebe si el cable adaptador (herramienta especial) del pretensor del cinturón de seguridad presenta daños después de una activación. Si es necesario, sustitúyalo por un conector de repuesto (herramienta especial) o un adaptador nuevo.
20) Deseche el módulo (1) (inflador) del airbag desplegado o el pretensor (2) del cinturón de seguridad activado empleando los procedimientos habituales de eliminación de residuo después de que se hayan enfriado durante 30 minutos por lo menos. Coloque el módulo (inflador) del airbag (1) o el pretensor (2) del cinturón de seguridad en una bolsa resistente de vinilo. Si desea más información, consulte “Desecho del módulo (inflador) de airbag desplegado y del pretensor de cinturón de seguridad activado”.



I3JA01820116-01

21) Lávese las manos con agua y jabón suave cuando haya terminado el trabajo.

NOTA

En el caso poco probable de que el módulo (inflador) del airbag no se haya desplegado o que el pretensor del cinturón de seguridad no se haya activado, deben realizarse las operaciones siguientes.

22) Asegúrese de que el mazo de cables de despliegue se ha desconectado de la batería de vehículo de 12 V y de que las dos clavijas con punta cónica se han puesto en cortocircuito insertando bien una clavija en la otra.
23) Desconecte el mazo de cables de despliegue y el cable adaptador del módulo (inflador) del airbag o del pretensor del cinturón de seguridad.
24) Consulte “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag” para obtener más detalles sobre cómo almacenar temporalmente el módulo (inflador) del airbag no desplegado.
25) Póngase en contacto con su distribuidor local para obtener más ayuda.

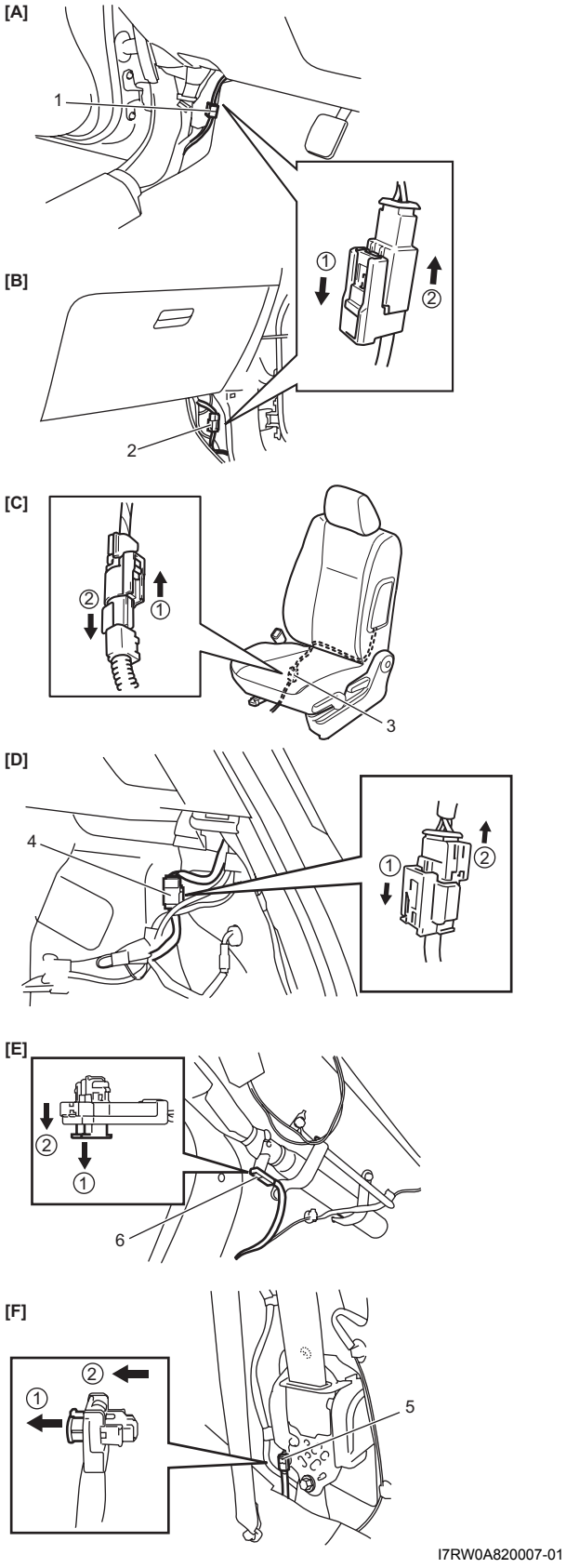
Despliegue / activación dentro del vehículo
Cuando el vehículo esté destinado al desguace, o a la recuperación de componentes, despliegue los módulos (infladores) del airbag y/o active los pretensores del cinturón de seguridad, instalados en el vehículo.

NOTA

Si el vehículo tiene pretensores del cinturón de seguridad, active ambos lados al mismo tiempo con una herramienta especial (C).

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición LOCK, saque la llave y póngase gafas de seguridad.
2) Retire todos los objetos sueltos de los asientos delanteros y del panel de instrumentos.

3) Desconecte el conector del módulo (inflador) del airbag o del pretensor del cinturón de seguridad de la manera siguiente.
   - Para el módulo (inflador) del airbag del conductor [A]
     Extraiga el embellecedor inferior de la columna delantera del lado del conductor y desconecte el conector (1) del módulo (inflador) del airbag del conductor.
   - Para el módulo (inflador) del airbag del pasajero [B]
     Extraiga el embellecedor inferior de la columna delantera del lado del pasajero y desconecte el conector (2) del módulo (inflador) del airbag del pasajero.
   - Para el módulo (inflador) del airbag lateral [C]
     Desconecte los conectores (3) del módulo (inflador) del airbag lateral situados debajo del cojín del asiento delantero.
   - Para el módulo (inflador) del airbag lateral de cortina (modelo hatchback) [D]
     Extraiga el embellecedor inferior trasero del lado derecho y desconecte el conector (4) del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina.
   - Para el módulo (inflador) del airbag lateral de cortina (modelo sedán) [E]
     Desmonte el embellecedor interior de la columna trasera y desconecte el conector (6) del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina.
   - Para pretensores del cinturón de seguridad (derecha e izquierda) [F]
     Extraiga el embellecedor inferior de la columna central de ambos lados (lado del conductor y lado del pasajero) y desconecte los conectores (5) de los pretensores del cinturón de seguridad.
4) Confirme que cada módulo (inflador) del airbag y/o cada pretensor del cinturón de seguridad está montado de manera segura.



I7RW0A820007-01

5) Asegúrese de que no hay circuitos abiertos, cortocircuitos o daños en las herramientas especiales (el mazo de cables de despliegue (A), y los cables adaptadores (B), (C) y (D)). Si se encuentran defectos, no utilice esta herramienta y asegúrese de emplear una herramienta especial nueva. Conecte el cable adaptador (B), (C) o (D) al mazo de cables de despliegue (A) y bloquee los conectores con el deslizador de bloqueo.

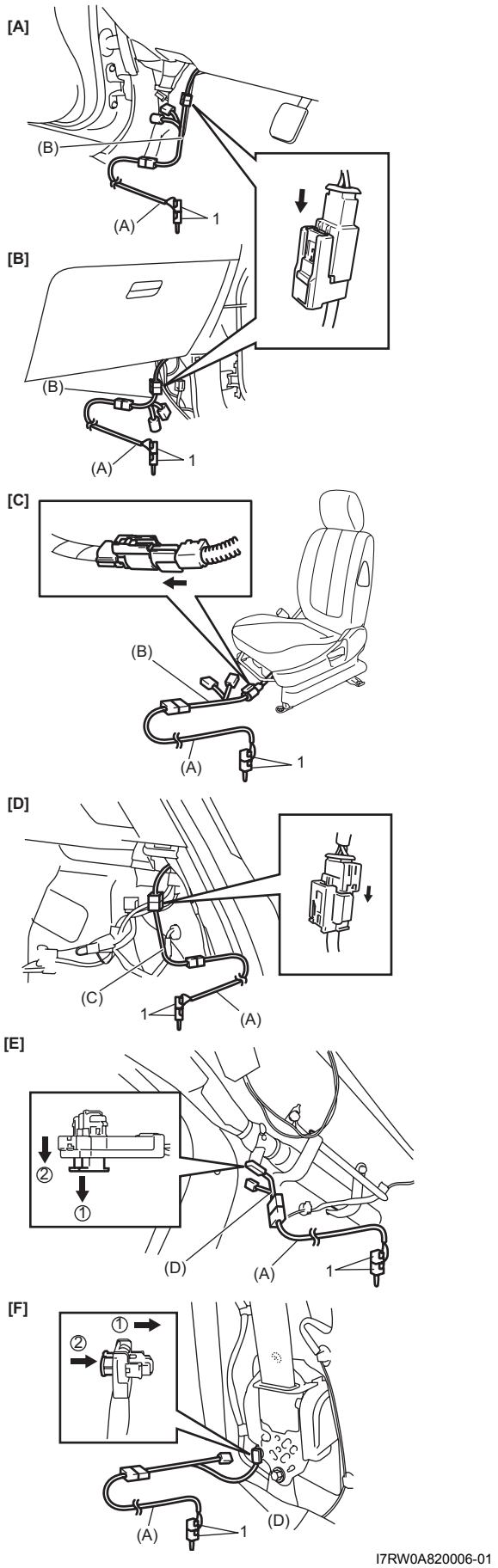
Herramienta especial
(A): 09932–75031
(B): 09932–78332
(C): 09932–77310
(D): 09932–76510

6) Ponga en cortocircuito los dos cables del mazo de cables de despliegue, encajando bien una de las clavijas de punta cónica (1) en la otra.

⚠ ADVERTENCIA

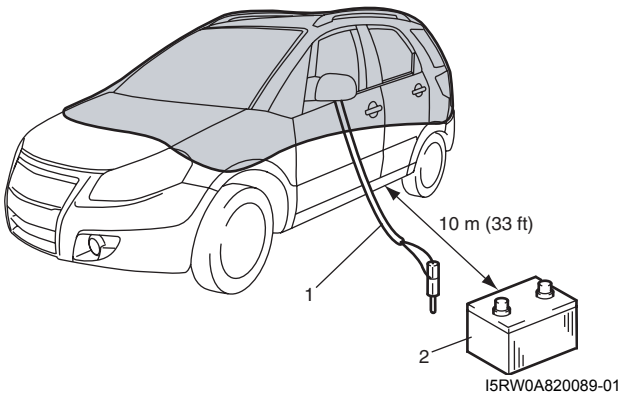
Mantenga en cortocircuito el mazo de cables de despliegue (A) y conéctelo a una batería de vehículo de 12 V sólo cuando esté preparado para desplegar el módulo (inflador) del airbag o activar el pretensor del cinturón de seguridad.

7) Conecte en serie el cable adaptador (B), (C) o (D) con el mazo de cables de despliegue (A) al módulo (inflador) del airbag o al pretensor del cinturón de seguridad del modo siguiente.
   - Para el módulo (inflador) del airbag del conductor [A]
     Conecte el cable adaptador (B) en serie con el mazo de cables de despliegue (A) e inserte el conector del cable adaptador (B) en el conector del módulo (inflador) del airbag hasta que se oiga un clic.
   - Para el módulo (inflador) del airbag del pasajero [B]
     Conecte el cable adaptador (B) en serie con el mazo de cables de despliegue (A) e inserte el conector del cable adaptador (B) en el conector del módulo (inflador) del airbag hasta que se oiga un clic.
   - Para el módulo (inflador) del airbag lateral [C]
     Conecte el cable adaptador (B) en serie con el mazo de cables de despliegue (A) e inserte el conector del cable adaptador (B) en el conector del módulo (inflador) del airbag lateral hasta que se oiga un clic.
   - Para el módulo (inflador) del airbag lateral de cortina (modelo hatchback) [D]
     Conecte el cable adaptador (C) en serie con el mazo de cables de despliegue (A) e inserte el conector del cable adaptador (C) en el conector del módulo (inflador) del airbag hasta que se oiga un clic.
   - Para el módulo (inflador) del airbag lateral de cortina (modelo sedán) [E]
     Conecte en serie el cable adaptador (D) en serie con el mazo de cables de despliegue (A) al módulo (inflador) del airbag, y bloquee el conector con la pieza de bloqueo.
   - Para los pretensores del cinturón de seguridad [F]
     Conecte el cable adaptador (D) en serie con el mazo de cables de despliegue (A) al pretensor del cinturón de seguridad y bloquee el conector con la pieza de bloqueo.



I7RW0A820006-01

8) Extienda el mazo de cables de despliegue (1) fuera del vehículo.
9) Asegúrese de que en el interior del vehículo y en el área circundante no hay ni personas ni objetos sueltos o inflamables.
10) Extienda el mazo de cables de despliegue (1) en toda su longitud 10 mV (33 ft.).
11) Coloque una batería (2) de vehículo de 12 V cerca del extremo en cortocircuito del mazo de cables de despliegue (1).
12) Cubra completamente el área del parabrisas y de las aberturas de las ventanillas de las puertas delanteras con tela de protección, una manta o con cualquier artículo similar. Esto reduce el riesgo de lesiones causadas por la posible fragmentación de los cristales o del interior del vehículo.



I5RW0A820089-01

13) Avise a todas las personas que están cerca de que va a desplegar un módulo (inflador) del airbag o a activar un pretensor del cinturón de seguridad.

NOTA

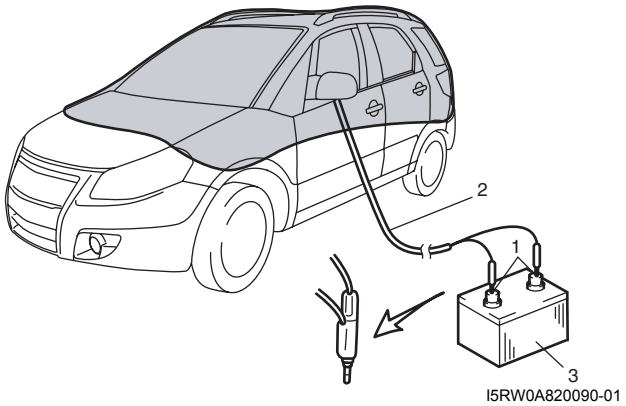
- **Cuando se despliega un módulo (inflador) del airbag o se activa un pretensor del cinturón de seguridad, la rápida expansión de los gases generados produce una fuerte detonación. Use protectores adecuados para los oídos. Avise a todas las personas que estén a su alrededor de que va a desplegar un módulo (inflador) del airbag o a activar un pretensor del cinturón de seguridad, y de que deben usar protectores adecuados para los oídos.**
- **Después del despliegue de un módulo (inflador) del airbag, su superficie puede tener restos de polvo. Estos restos de polvo están constituidos principalmente por almidón de maíz (empleado para lubricar el módulo (inflador) del airbag cuando se infla) y por subproductos de la reacción química.**

⚠ ADVERTENCIA

- **No coloque el módulo (inflador) del airbag desplegado ni el pretensor del cinturón de seguridad activado cerca de objetos inflamables.**
- **No aplique agua, aceite, etc., al módulo (inflador) del airbag desplegado ni al pretensor del cinturón de seguridad activado.**
- **Espere unos 30 minutos antes de tocar cualquier superficie metálica del módulo (inflador) del airbag o del pretensor del cinturón de seguridad. Si no toma estas precauciones, pueden producirse incendios y lesiones.**

Si no se respetan estas instrucciones, pueden producirse lesiones o incendios.

14) Quite las dos clavijas con punta cónica (1) del mazo de cables de despliegue (2).
15) Conecte el mazo de cables de despliegue (2) a una batería (3) de vehículo de 12 V. Con ello se desplegará inmediatamente el módulo (inflador) del airbag o se activará el pretensor del cinturón de seguridad.
16) Desconecte el mazo de cables de despliegue (2) de la batería (3) de 12 V y cortocircuite los dos cables del mazo de cables de despliegue insertando bien una clavija con punta cónica en la otra.



I5RW0A820090-01

17) Repita los pasos 3) hasta 16) para desplegar/activar los módulos (infladores) del airbag y los pretensores del cinturón de seguridad que no han sido desplegados/activados, si los hay.
18) En el caso poco probable de que el módulo (inflador) del airbag no se despliegue o de que los pretensores del cinturón de seguridad no se activen después de seguir estos procedimientos, continúe inmediatamente con las operaciones de los pasos 24) a 26). Si el módulo (inflador) del airbag o los pretensores del cinturón de seguridad se han desplegado o activado, proceda desde el paso 19) hasta el paso 23).
19) Retire con cuidado del vehículo la tela de protección y límpiela de los posibles fragmentos o deséchela entera.
20) Use un par de guantes de taller para protegerse las manos de las posibles irritaciones y del calor cuando manipule el módulo (inflador) del airbag desplegado o los pretensores del cinturón de seguridad activados.
21) Desconecte lo antes posible el cable adaptador (herramienta especial) del módulo (inflador) del airbag o del pretensor de cinturón de seguridad. Esto evitará que el cable adaptador (herramienta especial) sufra daños debido a un posible contacto con el módulo (inflador) de airbag caliente o con el pretensor caliente de cinturón de seguridad.
22) Inspeccione el conector del cable adaptador de la manera siguiente.
El conector del cable adaptador (herramienta especial) está diseñado para ser reutilizado. Sin embargo, debe comprobarse si ha sufrido daños durante el despliegue; en tal caso, debe sustituirse.
23) Con los módulos (infladores) del airbag desplegados y con los pretensores activados, el vehículo puede ser desguazado de la misma manera que un vehículo no equipado con sistema de airbag y pretensores del cinturón de seguridad.

NOTA

En el caso poco probable de que el módulo (inflador) del airbag no se haya desplegado o que el pretensor del cinturón de seguridad no se haya activado, deben realizarse las operaciones siguientes.

24) Extraiga del vehículo los módulos (infladores) del airbag no desplegados, y/o los pretensores del cinturón de seguridad no activados. Para el módulo (inflador) del airbag del conductor, consulte “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor”. Para el módulo (inflador) del airbag del pasajero, consulte “Extracción e instalación del módulo (inflador) de airbag del pasajero”. Para el módulo (inflador) del airbag lateral, consulte “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral”. Para el módulo (inflador) del airbag lateral de cortina, consulte “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina”. Para el pretensor del cinturón de seguridad, consulte “Extracción e instalación de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros en la Sección 8A”.
25) Consulte “Medidas de precaución para el servicio y diagnóstico del sistema de airbag” para obtener más detalles sobre cómo almacenar temporalmente el módulo (inflador) del airbag no desplegado.
26) Póngase en contacto con su distribuidor local para obtener más ayuda.

Desecho del módulo (inflador) de airbag desplegado y del pretensor de cinturón de seguridad activado

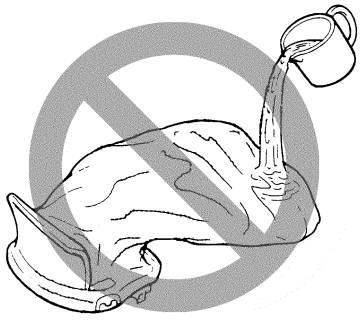
E7RW0A8206019

⚠ ADVERTENCIA

En caso de no seguir el procedimiento correcto al desechar módulos (infladores) de airbags o pretensores de cinturones de seguridad, se podrían provocar lesiones personales a causa del despliegue de un airbag o de la activación de un pretensor. El módulo (inflador) de airbag no desplegado y el pretensor de cinturón de seguridad no activado no pueden ser desechados empleando los procedimientos habituales de eliminación de residuos.
Un módulo (inflador) de airbag no desplegado y un pretensor de cinturón de seguridad no activado contienen sustancias que pueden causar enfermedades graves o lesiones corporales, si durante el desecho se daña el contenedor sellado que las contiene.

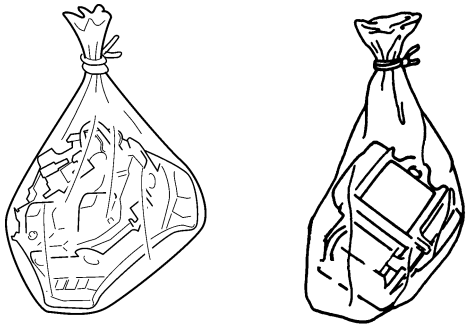
El módulo (inflador) del airbag desplegado y el pretensor de cinturón de seguridad activado pueden ser desechados de la misma manera que otras piezas inutilizables. Sin embargo, para el desecho hay que tener en cuenta lo siguiente:

- El módulo (inflador) de airbag y el pretensor de cinturón de seguridad están muy calientes después de haberse desplegado / activado. Espere a que se enfríen durante 30 minutos por lo menos antes de comenzar a manipularlos.
- Nunca eche agua, aceite, etc., para enfriar el módulo (inflador) del airbag que se ha desplegado y el pretensor de cinturón de seguridad que se ha activado, y asegúrese de que no entre agua, aceite, etc.



IYSQ01820095-01

- Después de que el módulo (inflador) del airbag se ha desplegado, la superficie del airbag puede tener residuos de polvo. Estos residuos de polvo están constituidos principalmente por almidón de maíz (empleado para lubricar la bolsa cuando se infla), y por subproductos de la reacción química. Como es normal en muchos procedimientos de mantenimiento, es necesario llevar guantes y gafas protectoras.
- Cuando deseche el módulo (inflador) de airbag desplegado y el pretensor de cinturón de seguridad activado asegúrese de sellarlos en una bolsa de vinilo.



I3JA01820119-01

- Si el módulo (inflador) de airbag se ha desplegado y el pretensor de cinturón de seguridad se ha activado dentro del vehículo que será desguazado, déjelos instalados dentro del vehículo.
- Lávese las manos con agua y jabón suave después de manipular los componentes del sistema del airbag.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A8207001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de SDM	9	0,9	☞
Perno de montaje del módulo (inflador) del airbag del conductor	9	0,9	☞
Pernos de fijación del módulo de inflado del airbag de pasajero	23	2,3	☞
Contratuerca del manguito	2,5	0,25	☞
Pernos de fijación del módulo (inflador) del airbag lateral de cortina	11	1,1	☞
Perno de montaje del sensor de impacto delantero	9	0,9	☞
Perno del sensor de impacto lateral	9	0,9	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag lateral”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Utilización de herramientas especiales

E7RW0A8208001

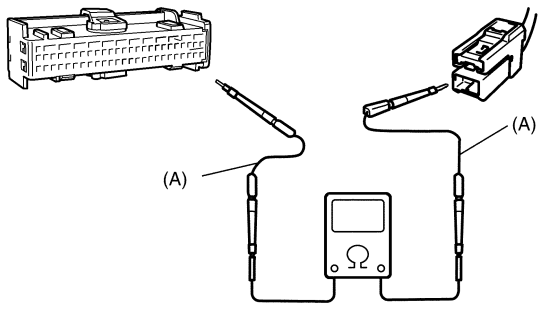
⚠ ADVERTENCIA

Para evitar el despliegue de un airbag cuando se localizan y reparan averías del sistema, no se deben usar aparatos de pruebas eléctricos, por ejemplo voltímetros, ohmímetros, etc., alimentados con pilas o con corriente alterna, ni cualquier otro equipo eléctrico que no sea el especificado en este manual. No utilice probadores tipo sonda sin alimentación.
Las instrucciones de este manual deben seguirse estrictamente, para evitar el riesgo de daños corporales.

Estudie el uso de las herramientas enumeradas en esta sección, en el apartado “Herramientas especiales”. Debe saber cómo medir la tensión y la resistencia eléctrica. Debe conocer el uso correcto de herramientas de escaneado como la herramienta de carga del airbag del conductor o pasajero, el conjunto de adaptador de prueba de conector y el multímetro digital.

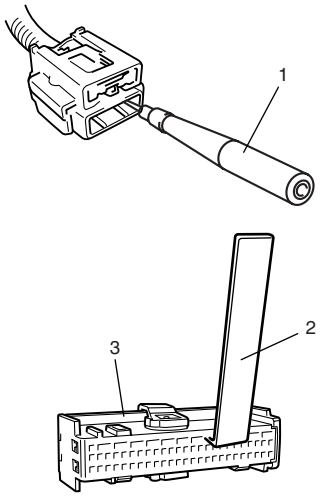
Herramienta especial
(A): 09932–76010 Kit del adaptador de prueba del conector

Este instrumento debe ser utilizado cuando un procedimiento de diagnóstico requiere comprobar o sondear un terminal.
La utilización del adaptador apropiado en la herramienta especial garantizará que no habrá riesgo de que la sonda del multímetro dañe el terminal, ya sea estirándolo o curvándolo.



I7RW01822127-01

El adaptador (1) también mostrará si la presión de contacto es suficiente, lo que ayuda a encontrar circuitos abiertos o con continuidad intermitente debido a contactos deficientes de los terminales. Este conjunto de adaptador de prueba de conector incluye una herramienta de liberación (2) para la barra de cortocircuitos del SDM. Al insertarla en el conector (3) del SDM se libera la barra de cortocircuitos.



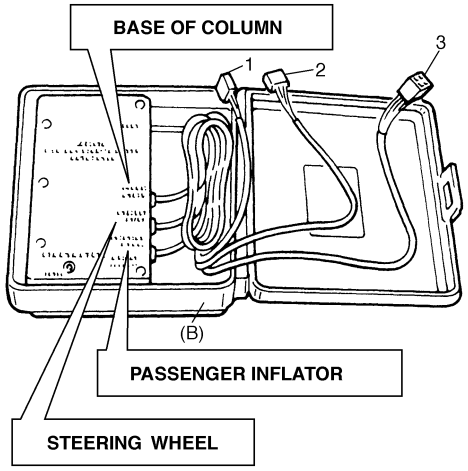
I4RS0A820108-01

Herramienta especial
(B): 09932–75010 Herramienta de carga del airbag del conductor/pasajero

Es una ayuda para diagnosticar y un dispositivo de seguridad para impedir la activación fortuita del módulo (inflador) del airbag.
La herramienta de carga tiene tres conectores fijados a su caja, eléctricamente funcionales, que sirven de sustitutos de carga resistiva.
Sólo se usan simultáneamente dos de los conectores.
Uno de los conectores (“STEERING WHEEL”) se utiliza para sustituir la carga de los siguientes.

- Módulo (inflador) del airbag del conductor, cuando está conectado en la parte superior de la columna al conjunto de la bobina de contacto.
- Módulo (inflador) del airbag del pasajero, cuando está conectado a su conector del mazo de cables de airbag en el mazo de cables del panel de instrumentos.
- Cada uno de los pretensores de cinturón de seguridad (del conductor y del pasajero), cuando está conectado a su conector de mazo de cables de airbag en el panel de instrumentos.
- Módulo (inflador) del airbag lateral, cuando está conectado a su conector del mazo de cables del suelo.
- Módulo (inflador) del airbag de cortina lateral, cuando está conectado a su conector del mazo de cables del suelo.

Se utiliza otro conector (“BASE OF COLUMN”) para sustituir la carga del módulo (inflador) del airbag del conductor y el conjunto de la bobina de contacto, cuando está conectado en la base de la columna al mazo de cables de airbag.
El tercer conector (“PASSENGER INFLATOR”) no se emplea.
Al sustituir la resistencia de la herramienta de carga cuando se requiere, se puede determinar si un componente del circuito del inflador es el causante de una avería del sistema y qué componente es el causante de la avería.
Esta herramienta de carga se utiliza solamente cuando es requerido en los procedimientos de diagnóstico.

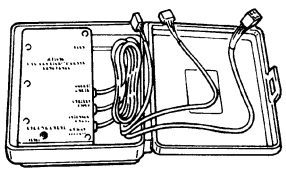
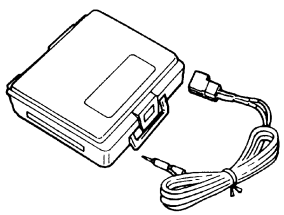


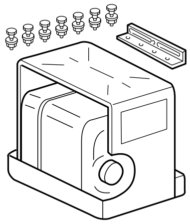
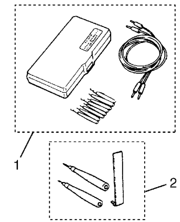
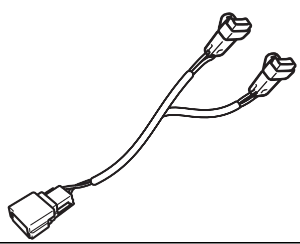
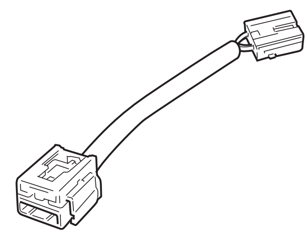
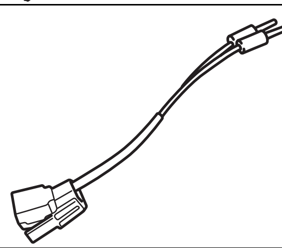
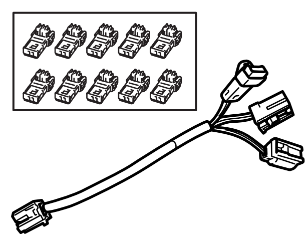
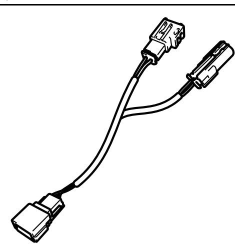
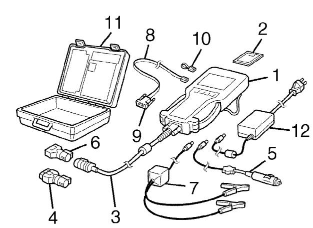
I1JA01820004-01

1.	Conector para el módulo (inflador) del airbag del conductor y la bobina de contacto (ubicado cerca de la base de la columna de dirección)
2.	Conector para los módulos (infladores) del airbag del conductor, del pasajero, de los airbags laterales y para los pretensores de los cinturones de seguridad del conductor y del pasajero
3.	No utilizado

Herramienta especial

E7RW0A8208002

09932–75010 Herramienta de carga resistiva de airbag ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞	
09932–75031 Mazo de cables para activación de airbag ☞ / ☞ / ☞	

09932–75041 Accesorio para activar el módulo de hinchado del airbag del pasajero ☞ / ☞ 	09932–76010 Juego de adaptadores para aparatos de prueba de conectores  Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Juego de adaptadores para aparatos de prueba de conectores (09932-75020), 2. Adaptador de aparato de prueba de conector, y herramienta para liberar la barra de cortocircuitar (09932-76020)☞ / ☞
09932–76510 Cable adaptador para activación ☞ / ☞ / ☞ 	09932–77310 Cable adaptador para activación 4P ☞ 
09932–78310 Cable adaptador ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ / ☞ 	09932–78332 Cable adaptador para activación ☞ 
09932–78340 Cable adaptador para activación ☞ / ☞ 	Herramienta de escaneado SUZUKI —  Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞ / ☞

Sección 9

Carrocería, Cabina y Accesorios

CONTENIDO

Medidas de precaución 9-1

Precauciones 9-1

Precauciones con la carrocería, la cabina y los accesorios 9-1

Medidas de precaución para el mantenimiento de la carrocería 9-1

Advertencia referente a los fijadores para el mantenimiento de la carrocería: 9-1

Sistemas de cableado 9A-1

Precauciones 9A-1

Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema eléctrico de la carrocería 9A-1

Descripción general 9A-1

Abreviaturas 9A-1

Símbolos de los colores de los cables/conectores 9A-1

Símbolos y marcas 9A-2

Lectura del diagrama de configuración de los conectores 9A-3

Lectura de los códigos de los conectores y los números de los terminales 9A-4

Lectura de los puntos de conexión a masa 9A-7

Lectura del diagrama de alimentación eléctrica 9A-8

Lectura del esquema del circuito del sistema 9A-8

Glosario 9A-10

Ruta de cables y Diagrama de disposición de conectores 9A-14

Diagrama de distribución de los conectores 9A-14

Compartimiento del motor 9A-15

Panel de instrumentos 9A-26

Puerta, techo 9A-32

Piso 9A-36

Parte trasera 9A-47

Points de masa 9A-48

Punto de conexión a masa (tierra) 9A-48

Diagrama de alimentación eléctrica 9A-49

Diagrama de alimentación eléctrica 9A-49

Fusibles y piezas protegidas 9A-51

Fusibles de la caja de fusibles principal 9A-51

Caja de fusibles del circuito individual n° 1 ..... 9A-51

Caja de fusibles del circuito individual n° 2 (en el bloque de conexiones (excepto para Taiwán)) 9A-52

Caja de fusibles del circuito individual n° 2 (en el bloque de conexiones (Taiwán)) 9A-55

Caja de fusibles del circuito individual n° 3 (Sedán) 9A-57

Bloque de empalmes (J/B) Conector / Disposición de los fusibles 9A-58

Circuito interno del bloque de conexiones (descripción general (excepto para Taiwán)) 9A-59

Circuito interno del bloque de conexiones (descripción detallada (excepto para Taiwán)) 9A-61

Circuito interno del bloque de conexiones (descripción general (Taiwán)) 9A-66

Circuito interno del bloque de conexiones (descripción detallada (Taiwán)) 9A-68

Diagrama del circuito eléctrico 9A-73

Diagrama de circuitos del sistema 9A-73

A-1 Diagrama del circuito del sistema de arranque 9A-75

A-2 Diagrama del circuito del sistema de carga 9A-76

A-3 Diagrama del circuito del sistema de encendido (motor M15A, motor M16A) 9A-77

A-3 Diagrama del circuito del sistema de encendido (motor J20A) 9A-78

A-4 Diagrama del circuito del sistema de refrigeración (Motores M15A y M16A) 9A-79

A-4 Diagrama del circuito del sistema de refrigeración (Motor J20A) 9A-80

A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del motor y del A/C (motor M15A) 9A-81

A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del motor y del A/C (motor M16A) 9A-85

A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del motor y del A/C (motor J20A) 9A-89

A-6 Diagrama del circuito del sistema de control de la A/T 9A-93

A-7 Diagrama del circuito del sistema del inmovilizador 9A-95

A-8 Diagrama del circuito del sistema de control de la carrocería (excepto para Taiwán) 9A-96

A-8 Diagrama del circuito del sistema de control de la carrocería (Taiwán) 9A-100
A-10 Sistema de control de la 4WD (excepto para Taiwán) 9A-104
B-1 Diagrama del circuito del limpiaparabrisas y lavaparabrisas 9A-105
B-2 Diagrama del circuito del limpialunetas y lavalunetas trasero (excepto para Taiwán) ... 9A-106
B-2 Diagrama del circuito del limpialunetas y lavalunetas trasero (Taiwán) 9A-107
B-3 Diagrama del circuito del desempañador trasero (Hatchback (excepto para Taiwán)) .. 9A-108
B-3 Diagrama del circuito del desempañador trasero (Hatchback (Taiwán)) 9A-109
B-3 Diagrama del circuito del desempañador trasero (Sedán) 9A-110
B-4 Diagrama del circuito de la ventanilla eléctrica 9A-111
B-5 Diagrama del circuito de bloqueo eléctrico de puertas (excepto para Taiwán) 9A-113
B-5 Diagrama del circuito de bloqueo eléctrico de puertas (Taiwán) 9A-115
B-6 Diagrama del circuito de los retrovisores eléctricos (Hatchback (excepto para Taiwán)) 9A-117
B-6 Diagrama del circuito de los retrovisores eléctricos (Hatchback (Taiwán)) 9A-118
B-6 Diagrama del circuito de los retrovisores eléctricos (Sedán (excepto para Taiwán)) 9A-119
B-6 Diagrama del circuito de los retrovisores eléctricos (Sedán (Taiwán)) 9A-120
B-7 Diagrama del circuito de la bocina 9A-121
B-8 Diagrama del circuito de la calefacción de los asientos 9A-122
B-9 Diagrama del circuito del sistema de arranque sin llave 9A-123
C-1 Diagrama del circuito del juego de instrumentos (medidor) 9A-124
C-2 Diagrama del circuito del juego de instrumentos (indicador) 9A-125
C-3 Diagrama del circuito del juego de instrumentos (luz de advertencia) 9A-126
D-1 Diagrama del circuito del sistema de faros (excepto para Taiwán) 9A-128
D-1 Diagrama del circuito del sistema de faros (Taiwan) 9A-130
D-2 Diagrama del circuito del sistema de las luces de posición, traseras y de la matrícula (Hatchback (excepto para Taiwán)) 9A-131
D-2 Diagrama del circuito del sistema de las luces de posición, traseras y de la matrícula (Sedán (excepto para Taiwán)) 9A-132
D-2 Diagrama del circuito del sistema de las luces de posición, traseras y de la matrícula (Hatchback (Taiwán)) 9A-133
D-2 Diagrama del circuito del sistema de las luces de posición, traseras y de la matrícula (Sedán (Taiwán)) 9A-134
D-3 Diagrama del circuito del sistema de los faros antiniebla delanteros (excepto Taiwan) 9A-135
D-3 Diagrama del circuito del sistema de los faros antiniebla delanteros (Taiwan) 9A-136
D-4 Diagrama del circuito del sistema de iluminación (excepto para Taiwán) 9A-137
D-4 Diagrama del circuito del sistema de iluminación (Taiwán) 9A-138
D-5 Diagrama del circuito del sistema de luces interiores (Hatchback (excepto para Taiwán)) 9A-139
D-5 Diagrama del circuito del sistema de luces interiores (Hatchback (Taiwán)) 9A-140
D-5 Diagrama del circuito del sistema de luces interiores (Sedán (excepto para Taiwán)) 9A-141
D-5 Diagrama del circuito del sistema de luces interiores (Sedán (Taiwán)) 9A-142
D-6 Diagrama del circuito del sistema de intermitentes y de intermitentes de emergencia (Hatchback (excepto para Taiwán)) 9A-143
D-6 Diagrama del circuito del sistema de intermitentes y de intermitentes de emergencia (Sedán (excepto para Taiwán)) 9A-145
D-6 Diagrama del circuito del sistema de intermitentes y de intermitentes de emergencia (Hatchback (Taiwán)) 9A-147
D-6 Diagrama del circuito del sistema de intermitentes y de intermitentes de emergencia (Sedán (Taiwán)) 9A-149
D-7 Diagrama del circuito del sistema de la luz de freno (Hatchback) 9A-151
D-7 Diagrama del circuito del sistema de la luz de freno (Sedán) 9A-152
D-8 Diagrama del circuito del sistema de luces de marcha atrás (Hatchback) 9A-153
D-8 Diagrama del circuito del sistema de luces de marcha atrás (Sedán) 9A-154
Diagrama de circuitos D-9 del sistema de ajuste de altura de la luz de los faros (Ajuste manual) 9A-155
D-10 Diagrama del circuito del sistema de luces antiniebla traseras (Hatchback) 9A-156
D-10 Diagrama del circuito del sistema de luces antiniebla traseras (Sedán) 9A-157
E-1 Diagrama del circuito del sistema de calentador 9A-158
E-2 Diagrama de circuitos del sistema de A/C automático 9A-160
F-1 Diagrama del circuito del sistema de airbags (4 c.) 9A-162
F-1 Diagrama del circuito del sistema de airbags (8 c.) 9A-163
F-2 Diagrama del circuito del sistema antibloqueo de frenos 9A-165
F-3 Diagrama del circuito del sistema de Programa electrónico de estabilidad 9A-167
F-4 Diagrama del circuito del sistema de la servodirección 9A-169
G-1 Diagrama del circuito del sistema de sonido 9A-171

G-2 Diagrama del circuito del sistema de zócalo de accesorios / pantalla de información múltiple....9A-173
G-4 Diagrama del circuito del sistema de navegación....9A-174
Lista de conectores....9A-176
Lista de conectores....9A-176
Conector C....9A-176
Conector E....9A-177
Conector G....9A-179
Conector J....9A-181
Conector K....9A-182
Conector L....9A-183
Conector M (Sedán)....9A-185
Conector O (Hatchback)....9A-185
Conector Q (8 c.)....9A-186
Conector R....9A-186
Conector S....9A-186

Sistemas de iluminación....9B-1

Precauciones....9B-1
Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados)....9B-1
Precauciones para diagnosticar desperfectos (sistema de nivelación automática de los faros)....9B-1
Descripción general....9B-1
Descripción del faro de descarga (si lo tiene)....9B-1
Descripción del sistema de ajuste de altura automática de los faros (si lo hay)....9B-2
Descripción del sistema de encendido automático de los faros (si lo hay)....9B-5
Diagrama esquemático y de disposición....9B-6
Esquema del circuito del cableado del sistema de nivelación automática de los faros....9B-6
Ubicación de los componentes....9B-6
Ubicación de los componentes del sistema de iluminación....9B-6
Ubicación del sistema de luces interiores....9B-8
Información y procedimientos de diagnóstico....9B-9
Función de autodiagnóstico para el sistema de nivelación automática de los faros....9B-9
Inspección del indicador de advertencia de nivelación de los faros....9B-9
Diagnóstico de los síntomas de los faros (Modelo con faro de descarga)....9B-9
Diagnóstico de los síntomas de los faros (distinto del modelo con faro de descarga)....9B-10
Diagnóstico de síntomas del sistema de encendido automático de los faros (si está equipado)....9B-11
Diagnóstico de síntomas del sistema de DRL (si está instalado)....9B-11
Diagnóstico de síntomas del sistema de nivelación automática de los faros (si está instalado)....9B-12
Diagnóstico de síntomas del sistema de nivelación manual de los faros (si está instalado)....9B-13
Diagnóstico de síntomas de los intermitentes y del indicador de advertencia de riesgo....9B-13
Diagnóstico de síntomas de las luces de gálibo, traseras y de la placa de matrícula....9B-14
Diagnóstico de síntomas de las luces de marcha atrás....9B-15
Diagnóstico de síntomas de las luces de freno....9B-15
Diagnóstico de síntomas de las luces antiniebla delanteras (si están instaladas)....9B-15
Diagnóstico de síntomas de la luz antiniebla trasera (si está instalada)....9B-16
Diagnóstico de síntomas del sistema de anulación de la iluminación (si lo tiene)....9B-16
Diagnóstico de síntomas de las luces interiores....9B-16
Comprobación del funcionamiento del sistema DRL (si está instalado)....9B-17
Inspección del controlador DRL y sus circuitos (si el vehículo dispone de él)....9B-17
Inspección del funcionamiento del encendido automático de faros (si está equipado)....9B-19
Inspección del controlador de encendido automático de los faros y su circuito (si está instalado)....9B-19
Inspección del módulo de control de nivelación de los faros y su circuito (sistema de nivelación automática de los faros)....9B-20
Instrucciones de reparación....9B-22
Instalación y extracción del alojamiento de los faros....9B-22
Sustitución de las bombillas de los faros (Modelo con faro de descarga)....9B-23
Extracción e instalación del equilibrador (Modelo con faro de descarga)....9B-24
Extracción e instalación del ignitor (Modelo con faro de descarga)....9B-24
Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros con una pantalla....9B-25
Instalación y extracción del interruptor de los faros (en interruptor de iluminación)....9B-26
Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)....9B-27
Instalación y extracción del interruptor de advertencia de riesgo....9B-28
Inspección del interruptor de advertencia de riesgo....9B-29
Inspección del interruptor de luces de freno....9B-29
Instalación y extracción del interruptor de los intermitentes (en el interruptor de iluminación)....9B-29
Inspección del interruptor de los intermitentes (en el interruptor de iluminación)....9B-29
Extracción e instalación del relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo....9B-29
Inspección del relé de los intermitentes y de los intermitentes de emergencia....9B-30
Extracción e instalación del conjunto de la luz de la matrícula (Hatchback)....9B-31
Extracción e instalación de la luz de la matrícula (Sedán)....9B-31

Extracción e instalación del conjunto de los faros antiniebla delanteros (si los hay) 9B-31
Inspección del interruptor de las luces antiniebla delanteras (si está instalado) 9B-32
Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros antiniebla delanteros (si los hay) utilizando una pantalla.....9B-32
Inspección del interruptor de las luces antiniebla delanteras (si está instalado) 9B-34
Inspección del interruptor de nivelación manual de los faros (si está instalado) 9B-34
Inspección del accionador de ajuste de altura de los faros (si dispone de él).....9B-34
Extracción e instalación del sensor de altura (si el vehículo dispone de él) 9B-35
Inspección del sensor de altura y su circuito (si el vehículo dispone de ellos).....9B-36
Extracción e instalación del módulo de control de nivelación de los faros (si está instalado) ..9B-36
Inicializacióndel sistema de nivelación automática de los faros.....9B-37
Inspección del sensor de encendido automático de faros (si está equipado).....9B-37
Inspección del interruptor de anulación de la iluminación (si lo tiene) 9B-38
Inspección del relé de las luces traseras, relé de los faros y relé de las luces antiniebla delanteras (si están instalados) 9B-38
Especificaciones 9B-39
Especificaciones acerca de los pares de apriete 9B-39

Instrumentos / Información del conductor / Bocina 9C-1

Precauciones.....9C-1
Precauciones para diagnosticar anomalías en el juego de instrumentos.....9C-1
Descripción general.....9C-1
Descripción del sistema de comunicación CAN 9C-1
Descripción del sistema de control automático del volumen (si está equipado) 9C-3
Diagrama esquemático y de disposición.....9C-4
Diagrama del circuito del juego de instrumentos 9C-4
Ubicación de los componentes 9C-6
Ubicación de los componentes del sistema de sonido 9C-6
Información y procedimientos de diagnóstico 9C-6
Diagnóstico de síntomas del velocímetro y del VSS.....9C-6
Diagnóstico de síntomas del cuentarrevoluciones.....9C-7
Diagnóstico de síntomas del indicador de temperatura del refrigerante del motor (ECT) 9C-7
Diagnóstico de síntomas del indicador de combustible.....9C-7
Diagnóstico de síntomas del indicador de advertencia de nivel de combustible bajo 9C-8
Diagnóstico de síntomas de la luz de advertencia de presión de aceite 9C-8
Diagnóstico de síntomas de la luz de advertencia de frenos y de freno de estacionamiento 9C-9
Diagnóstico de síntomas del indicador recordatorio del cinturón de seguridad.....9C-10
Diagnóstico de síntomas del indicador de posición de la palanca de cambios en A/T (Modelo con A/T).....9C-10
Diagnóstico de síntomas del indicador de advertencia de carga.....9C-10
Diagnóstico de síntomas del indicador de las luces principales (luces largas).....9C-11
Diagnóstico de síntomas del circuito del avisador acústico de advertencia 9C-11
Diagnóstico de síntomas del encendedor de cigarrillos (si el vehículo dispone de ello).....9C-12
Diagnóstico de síntomas del claxon.....9C-12
Diagnóstico de síntomas de la pantalla de información (si el vehículo dispone de ello).....9C-12
Diagnóstico de síntomas del reloj (si está instalado) 9C-14
Diagnóstico de síntomas del sistema de sonido (si lo hay).....9C-14
Diagnóstico de síntomas del interruptor del mando a distancia del sistema de sonido (si el vehículo dispone de ello).....9C-16
Diagnóstico de síntomas del sistema de navegación (si el vehículo dispone de ello) 9C-17
Instrucciones de reparación 9C-17
Instalación y extracción del interruptor de encendido.....9C-17
Inspección del interruptor de encendido 9C-17
Instalación y extracción del juego de instrumentos 9C-18
Instalación y extracción del sensor de nivel de líquido.....9C-18
Inspección del sensor del nivel de combustible 9C-18
Instalación y extracción del interruptor de presión de aceite 9C-19
Inspección del interruptor de presión de aceite 9C-19
Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) 9C-19
Inspección del interruptor de nivel del líquido de frenos 9C-19
Inspección del interruptor del freno de estacionamiento.....9C-20
Inspección del interruptor de puerta (puerta delantera / trasera).....9C-20
Inspección del interruptor de la puerta del maletero (hatchback) 9C-20
Inspección del interruptor de la tapa del maletero (Sedán) 9C-20

Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello) 9C-21
Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello)....9C-21
Instalación y extracción del panel de instrumentos 9C-21
Instalación y extracción de la pantalla de información (reloj) 9C-22
Extracción e instalación de la unidad de sonido (si la tiene) 9C-23
Extracción e instalación de los altavoces delanteros (si los tiene)....9C-23
Extracción e instalación de los altavoces traseros (si los tiene)....9C-23
Extracción e instalación de la antena GPS (si el vehículo dispone de ello) 9C-24
Extracción e instalación de la bocina....9C-24
Inspección de la bocina 9C-24
Inspección del relé de la bocina....9C-24
Extracción e instalación de la base de la antena (hatchback) 9C-25
Extracción e instalación del interruptor del mando a distancia del sistema de sonido (si el vehículo dispone de ello) 9C-25
Inspección del interruptor del mando a distancia del sistema sonido (si el vehículo dispone de ello) 9C-25
Inspección de señal de velocidad del vehículo (para unidad de sonido) (si el vehículo dispone de ella) 9C-26
Especificaciones 9C-26
Especificaciones acerca de los pares de apriete 9C-26

Limpiaparabrisas / Lavaparabrisas 9D-1

Información y procedimientos de diagnóstico 9D-1
Diagnóstico de síntomas del limpiaparabrisas y lavaparabrisas 9D-1
Diagnóstico de síntomas del limpiaparabrisas y lavaparabrisas traseros 9D-2
Instrucciones de reparación 9D-3
Componentes del limpiaparabrisas y lavaparabrisas 9D-3
Instalación y extracción de la bomba del lavaparabrisas y depósito del lavaparabrisas....9D-4
Inspección de la bomba del lavaparabrisas....9D-4
Extracción e instalación del limpiaparabrisas 9D-4
Inspección del motor del limpiaparabrisas....9D-5
Extracción e instalación del limpialunetas....9D-6
Inspección del motor del limpialunetas trasero 9D-7
Instalación y extracción del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas 9D-8
Inspección del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas 9D-9
Instalación y extracción del interruptor del limpialunetas y el lavalunetas....9D-10
Inspección del interruptor del limpialunetas y lavalunetas....9D-10
Instalación y extracción del relé del limpialunetas 9D-10
Inspección del relé del limpialunetas 9D-11
Especificaciones 9D-11
Especificaciones acerca de los pares de apriete 9D-11

Cristales / Ventanas / Retrovisores 9E-1

Precauciones 9E-1
Medidas de precaución para el mantenimiento de las ventanillas eléctricas (modelos con función de prevención de objetos de atrapados) 9E-1
Descripción general 9E-1
Descripción del sistema del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera....9E-1
Diagrama esquemático y de disposición....9E-2
Diagrama del circuito de la ventanilla eléctrica (modelos con función de prevención de objetos atrapados) 9E-2
Información y procedimientos de diagnóstico 9E-3
Diagnóstico del sistema del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera....9E-3
Diagnóstico de síntomas del sistema de control de las ventanillas eléctricas 9E-3
Inspección de la función de prevención de objetos atrapados (modelos con función de prevención de objetos atrapados)....9E-4
Diagnóstico de síntomas del sistema de control de retrovisores eléctricos exteriores 9E-5
Diagnóstico de síntomas de problemas en el calentador de los retrovisores exteriores (si lo hay) 9E-5
Instrucciones de reparación 9E-6
Componentes del parabrisas 9E-6
Extracción e instalación del parabrisas....9E-7
Componentes de la ventanilla del montante delantero 9E-11
Extracción e instalación de la ventanilla del montante delantero 9E-11
Componentes de la ventanilla lateral trasera (modelo hatchback)....9E-11
Extracción e instalación de la ventanilla lateral trasera (modelo hatchback) 9E-12
Componentes de la ventanilla de la puerta del maletero (modelo hatchback)....9E-12
Extracción e instalación del cristal de la puerta del maletero (modelo hatchback)....9E-13
Componentes de la ventanilla trasera (modelo Sedán)....9E-13
Extracción e instalación de la ventanilla trasera (modelo Sedán) 9E-14
Componentes de la ventanilla de la puerta delantera 9E-15
Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera....9E-15

Instalación y extracción del regulador de la ventanilla de la puerta delantera 9E-17
Inspección del regulador de la ventanilla de la puerta delantera 9E-17
Componentes de la ventanilla de la puerta trasera 9E-18
Extracción e instalación del cristal de la puerta trasera 9E-19
Extracción e instalación del regulador de la ventanilla de la puerta trasera 9E-20
Inspección del regulador de la ventanilla trasera 9E-21
Inspección del interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera 9E-21
Inspección del relé del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera 9E-21
Inspección del cable del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera 9E-22
Reparación del cable del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera 9E-23
Inspección del interruptor principal de la ventanilla eléctrica 9E-24
Inspección del interruptor secundario de la ventanilla eléctrica 9E-26
Inspección del sensor de impulsos y su circuito (modelo con función de prevención de objetos atrapados) 9E-26
Reinicio del interruptor principal de la ventanilla eléctrica (modelos con función de prevención de objetos atrapados) 9E-27
Componentes de los espejos retrovisores exteriores 9E-28
Extracción e instalación del espejo retrovisor exterior 9E-28
Inspección del interruptor del retrovisor eléctrico exterior 9E-28
Inspección del actuador del retrovisor eléctrico exterior 9E-28
Inspección del calentador de los retrovisores exteriores (si lo hay) 9E-29
Inspección del interruptor del calentador de los retrovisores exteriores (si lo hay) 9E-29
Herramientas y equipos especiales 9E-29
Material de servicio recomendado 9E-29

Seguridad y bloqueos 9F-1

Descripción general 9F-1
Estructura de la codificación por llave 9F-1
Descripción del sistema de apertura de la puerta del maletero 9F-1
Ubicación de los componentes 9F-2
Ubicación de los componentes del sistema de cierre centralizado de puertas y entrada sin llave 9F-2
Información y procedimientos de diagnóstico 9F-3
Diagnóstico de síntomas del sistema de cierre centralizado de puertas 9F-3
Inspección del funcionamiento del sistema de cierre centralizado de puertas 9F-4
Diagnóstico de síntomas del sistema de entrada sin llave 9F-4
Inspección del funcionamiento del sistema de entrada sin llave 9F-5
Diagnóstico de síntomas de problemas en la función de bloqueo de puertas del sistema de arranque sin llave (si el vehículo dispone de ello) 9F-5
Diagnóstico de síntomas del sistema de apertura de la puerta del maletero 9F-6
Comprobación del funcionamiento del sistema de apertura de la puerta del maletero 9F-6
Instrucciones de reparación 9F-7
Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras 9F-7
Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras 9F-7
Inspección del conjunto de cerradura de la puerta delantera 9F-9
Inspección del interruptor de cierre centralizado de puertas 9F-9
Inspección del interruptor del cilindro de la llave de la puerta 9F-9
Inspección del actuador del cierre centralizado de puertas 9F-10
Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas traseras 9F-11
Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas traseras 9F-11
Inspección del conjunto de bloqueo de las puertas traseras 9F-12
Componentes del conjunto de bloqueo de la puerta del maletero (modelo hatchback) 9F-12
Extracción e instalación del conjunto del bloqueo de la puerta del maletero (modelo hatchback) 9F-13
Inspección del conjunto de bloqueo de la puerta del maletero (modelo hatchback) 9F-13
Inspección del interruptor de apertura de la puerta del maletero (modelo hatchback) 9F-13
Componentes del conjunto de la cerradura de la tapa del maletero (modelo sedán) 9F-14
Extracción e instalación del conjunto de la cerradura de la tapa del maletero (modelo sedán) 9F-15
Inspección del conjunto de la cerradura de la tapa del maletero (modelo sedán) 9F-16
Cambio de la pila del transmisor (en otros modelos que no tengan sistema de arranque sin llave) 9F-16
Programación del código del transmisor para el sistema de entrada sin llave (modelos sin sistema de arranque sin llave) 9F-16

Procedimiento de cambio de la función de respuesta de entrada sin llave 9F-17
Extracción e instalación del receptor de entrada sin llave 9F-17
Inspección del receptor de entrada sin llave y su circuito 9F-18
Especificaciones 9F-19
Especificaciones acerca de los pares de apriete 9F-19
Herramientas y equipos especiales 9F-19
Material de servicio recomendado 9F-19

Asientos 9G-1
Información y procedimientos de diagnóstico 9G-1
Diagnóstico de síntomas del calentador del asiento delantero (si lo hay) 9G-1
Instrucciones de reparación 9G-2
Componentes de los asientos delanteros 9G-2
Extracción e instalación del asiento delantero 9G-2
Inspección del interruptor del calentador del asiento delantero (lado del conductor y lado del pasajero) (si los hay) 9G-3
Inspección del cable del calentador del asiento delantero (si lo hay) 9G-3
Componentes del asiento trasero 9G-4
Extracción e instalación de los asientos traseros 9G-6
Especificaciones 9G-6
Especificaciones acerca de los pares de apriete 9G-6
Herramientas y equipos especiales 9G-6
Material de servicio recomendado 9G-6

Guarnición interior 9H-1
Instrucciones de reparación 9H-1
Extracción e instalación de la alfombra del piso 9H-1
Extracción y montaje del forro interior del techo 9H-2
Componentes de la caja de la consola 9H-4
Especificaciones 9H-5
Especificaciones acerca de los pares de apriete 9H-5

Capó / Aletas / Puertas 9J-1
Instrucciones de reparación 9J-1
Extracción e instalación del capó 9J-1
Inspección y ajuste del capó 9J-1
Componentes del guardabarros delantero 9J-2
Extracción e instalación del guardabarros delantero 9J-2
Componentes del conjunto de la puerta delantera 9J-3
Extracción e instalación del conjunto de la puerta delantera 9J-4
Componentes del conjunto de la puerta trasera 9J-5
Extracción e instalación del conjunto de la puerta trasera 9J-5
Componentes del conjunto de la puerta del maletero (modelo hatchback) 9J-6
Extracción e instalación del conjunto de la puerta del maletero (modelo hatchback) 9J-6
Tapa del maletero (modelo sedán) 9J-8
Extracción e instalación de la tapa del maletero (modelo sedán) 9J-8
Especificaciones 9J-10
Especificaciones acerca de los pares de apriete 9J-10
Herramientas y equipos especiales 9J-11
Material de servicio recomendado 9J-11

Estructura de la carrocería 9K-1
Instrucciones de reparación 9K-1
Componentes de los parachoques delantero y trasero 9K-1
Extracción e instalación de la rejilla del radiador 9K-3
Extracción e instalación de la extensión del parachoques delantero (si la hay) 9K-4
Extracción e instalación de la extensión del parachoques trasero (si la hay) 9K-5
Componentes del capó y del travesaño inferior delantero 9K-6
Especificaciones 9K-7
Dimensiones de la carrocería 9K-7
Holgura de los paneles 9K-19
Especificaciones acerca de los pares de apriete 9K-20

Pintura / Revestimiento 9L-1
Descripción general 9L-1
Estructura con tratamiento anticorrosión 9L-1
Acabado de las piezas de plástico 9L-2
Ubicación de los componentes 9L-3
Áreas de aplicación del sellador 9L-3
Áreas de aplicación del revestimiento interior 9L-11
Áreas de aplicación de producto anticorrosión 9L-13

Guarnición exterior 9M-1
Instrucciones de reparación 9M-1
Extracción e instalación de la moldura del techo 9M-1
Extracción e instalación del guardasalpicaduras (si lo tiene) 9M-2
Especificaciones 9M-2
Especificaciones acerca de los pares de apriete 9M-2

Medidas de precaución

Precauciones

Precauciones con la carrocería, la cabina y los accesorios

E7RW0A9000001

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

Medidas de precaución para los fijadores
Consulte “Medidas de precaución para los fijadores en la Sección 00”.

Medidas de precaución para el mantenimiento de la carrocería
Consulte “Medidas de precaución para el mantenimiento de la carrocería”.

Advertencia referente a los fijadores para el mantenimiento de la carrocería
Consulte “Advertencia referente a los fijadores para el mantenimiento de la carrocería:”.

Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema eléctrico de la carrocería
Consulte “Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema eléctrico de la carrocería en la Sección 9A”.

Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados)
Consulte “Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados) en la Sección 9B”.

Precauciones para el mantenimiento del elevalunas eléctrico (Modelo con función para evitar pellizcos)
Consulte “Medidas de precaución para el mantenimiento de las ventanillas eléctricas (modelos con función de prevención de objetos de atrapados) en la Sección 9E”.

Medidas de precaución para el mantenimiento de la carrocería

E7RW0A9000002

⚠ ADVERTENCIA

Para los vehículos equipados con el sistema suplementario de sujeción (airbag):
Cuando efectúe operaciones de mantenimiento de la carrocería en las que puedan sufrir golpes piezas del sistema de airbag, extraiga estas piezas previamente del sistema.

Advertencia referente a los fijadores para el mantenimiento de la carrocería:

E7RW0A9000003

⚠ PRECAUCIÓN

- **Todos los fijadores son piezas de sujeción importantes que podrían afectar al funcionamiento de piezas y sistemas vitales y/o que podrían dar origen a costosas reparaciones. Si es necesario sustituirlos, deben utilizarse piezas del mismo número o equivalentes.**
- **No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de diseños sustitutivos. Durante el montaje, los valores de los pares de apriete deberán aplicarse tal como esté especificado para garantizar de este modo la correcta sujeción de estas piezas.**

Sistemas de cableado

Precauciones

Medidas de precaución para el mantenimiento del sistema eléctrico de la carrocería

E7RW0A9100001

Cuando efectúe reparaciones en los sistemas eléctricos, respete todas las medidas de precaución especificadas en “Advertencia para el airbag en la Sección 00”, con objeto de proteger los componentes eléctricos y evitar un incendio.

Descripción general

Abreviaturas

E7RW0A9101001

Para obtener información sobre las abreviaturas, consulte “Abreviaturas en la Sección 0A”.

Abreviatura	Término completo	Abreviatura	Término completo
2WD	Vehículos con tracción a las 2 ruedas	J/B	Bloque de conexiones
4WD	Vehículos con tracción a las 4 ruedas	J/C	Conector de unión
A/B	Airbag	KLS	Sistema de arranque sin llave
ACC	Accesorio	L	Izquierdo/a
CAN	Red de área del controlador	LED	Diodo emisor de luz
COMB	Combinación	LHD	Vehículo con volante a la izquierda
DSL	Motor diesel	LO	Bajo/a
ELCM	Módulo de comprobación de fugas EVAP	OCV	Válvula de control de aceite
ESP®	Programa de estabilidad electrónica	P/N	Alimentación normal
FWD	Parte delantera	R	Derecho/a
HI	Alto/a	RHD	Vehículo con volante a la derecha
IF EQPD	Si el vehículo dispone de ello	ST	Arrancador
IG COIL	Bobina de encendido	TPMS	Sistema de monitorización de la presión de los neumáticos
ILL	Iluminación	VIM	Colector de admisión variable
IND	Indicador	VSV	Válvula de conmutación de vacío
INT	Intermitente	5 puertas	5 puertas

ESP® es una marca registrada de Daimler Chrysler AG.

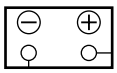
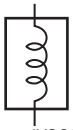
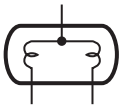
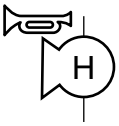
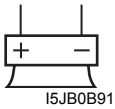
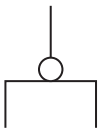
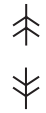
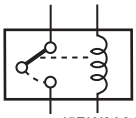
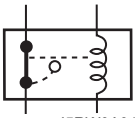
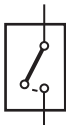
Símbolos de los colores de los cables/conectores

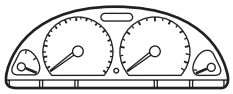
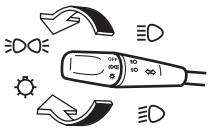
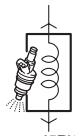
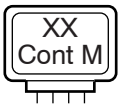
E7RW0A9101002

Consulte “Símbolos de los colores de los cables en la Sección 0A”.

Símbolos y marcas

E7RW0A9101003

Batería	Masa		Fusible estándar	Fusible de acción retardada
 I2RH01910910-01	IYSQ01910915-01	IYSQ01910916-01	IYSQ01910917-01	IYSQ01910918-01
Disyuntor de circuito	Bobina, solenoide	Calentador	Bombilla	
IYSQ01910919-01	 IYSQ01910920-01	IYSQ01910921-01	IYSQ01910922-01	 IYSQ01910923-01
Encendedor de cigarrillos	Motor	Bomba	Bocina	Altavoz
IYSQ01910924-01	IYSQ01910925-01	IYSQ01910926-01	 I2RH01910911-01	 I5JB0B910995-02
Indicador acústico	Melodía	Condensador	Termistor	Interruptor de láminas
IYSQ01910929-01	IYSQ01910930-01	IYSQ01910931-01	IYSQ01910932-01	IYSQ01910933-01
Resistencia	Resistencia variable		Transistor	
IYSQ01910934-01	IYSQ01910935-01	IYSQ01910936-01	IYSQ01910937-01 NPN	IYSQ01910938-01 PNP
Fototransistor	Diodo	Diodo Zener	Diodo emisor de luz	Fotodiodo
IYSQ01910939-01	IYSQ01910940-01	IYSQ01910941-01	IYSQ01910942-01	IYSQ01910943-01
Elemento piezoeléctrico	Mazo de cables		Terminal en anillo	Conector
IYSQ01910944-01	IYSQ01910945-01 Conectado	IYSQ01910946-01 No conectado	 IYSQ01910947-01	 IYSQ01910948-01
Relé		Interruptor		
 I5RW0A910982-01 Normal abierto	 I5RW0A910983-01 Normal cerrado	 I5RW0A910984-01 Interruptor abierto	I5RW0A910985-01 Interruptor cerrado	

Interruptor de encendido	Entrada sin llaves	Sistema inmovilizador	Juego de instrumentos	Interruptor de luz
I2RH01910912-01	I3JA01910902-01	I5RH01910901-01	 I2RH01910915-01	 I2RH01910916-01
Nivelación de los faros	Luz de intermitente de emergencia	Luz antiniebla delantera	Luz antiniebla trasera	Bujía
I3JA01910904-01	I3JA01910905-01	I3JA01910906-01	I3JA01910907-01	I2RH01910921-01
Ventilador del radiador	Bomba de combustible	Inyector de combustible	Módulo de control XX	Limpiaparabrisas
I2RH01910922-01	I3JA01910908-01	 I5RW0A910987-01	 I2RH01910925-01	I3JA01910909-01
Lavaparabrisas	Limpialunetas trasero	Lavaparabrisas trasero	Desempañador trasero	Ventanilla eléctrica
I3JA01910910-01	I3JA01910911-01	I3JA01910912-01	I2RH01910930-01	I3JA01910913-01
Bloqueo electrónico de puertas	Retrovisor eléctrico	A/B	Pretensor	Lado del pasajero
I3JA01910914-01	I3JA01910915-01	I3JA01910916-01	I3JA01910917-01	I3JA01910918-01
Lado del conductor	Calentador del asiento	A/C	Servodirección	Airbag lateral (derecho)
I3JA01910919-01	I2RH01910938-01	I3JA01910920-01	I3JA01910921-01	I4JA01910901-01
Airbag lateral (izquierdo)	Airbag lateral de cortina (derecho)	Airbag lateral de cortina (izquierdo)	Bujía de incandescencia	
I4JA01910902-01	I5RS0A910958-01	I5RS0A910959-01	I5RW0A910986-01	

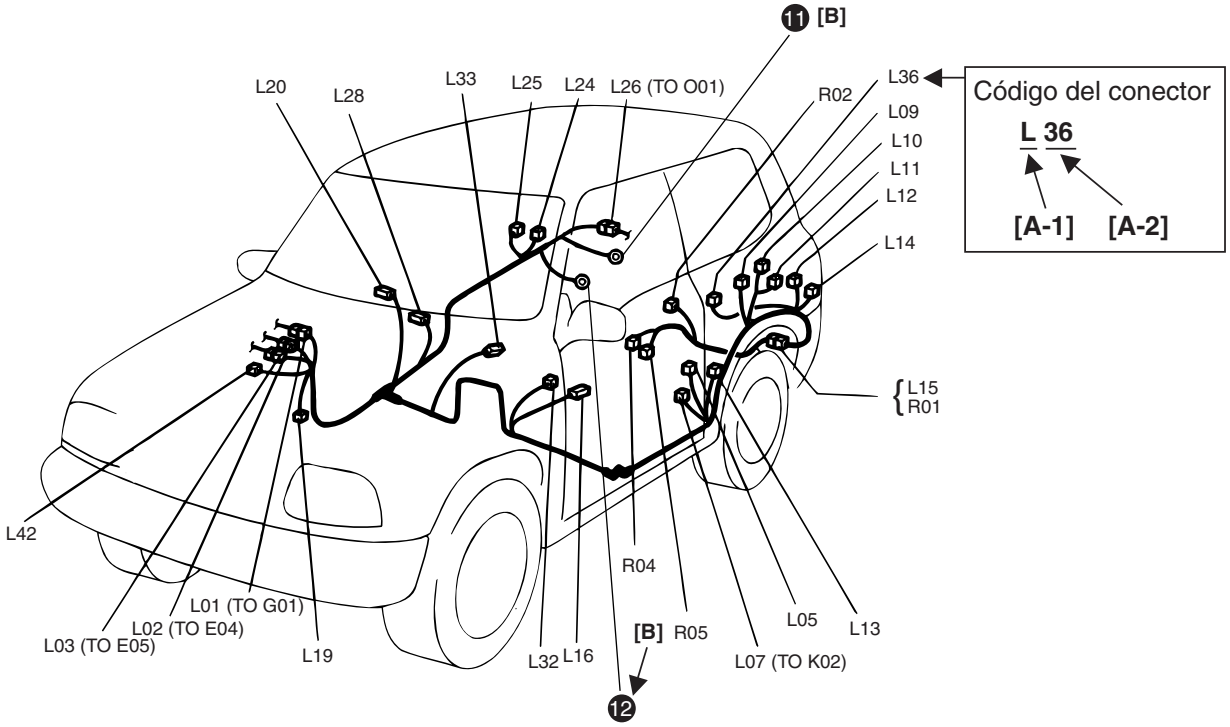
Lectura del diagrama de configuración de los conectores

E7RW0A9101004

[A-1]: Símbolo del mazo de cables y nombre del mazo correspondiente

A: Mazo de cables de la batería
B: Mazo de cables del A/C
C: Mazo de cables del motor
D: Mazo de cables del inyector
E: Mazo de cables principal, cable del interruptor de presión de aceite, cable de la consola
G: Mazo de cables del panel de instrumentos
J: Cable de la puerta lateral (elevalunas eléctrico)
K: Mazo de cables de las luces interiores, cable de los altavoces traseros, cable del techo
L: Mazo de cables del suelo, cable del sensor G (mazo de cables de la bomba de combustible)
M: Mazo de cables del parachoques trasero

O: Mazo de cables de la puerta trasera
Q: Mazo de cables del airbag/pretensor
R: (cable de la bomba de combustible)
[A-2]: Número de conector
[B]: N° de puntos de conexión a masa

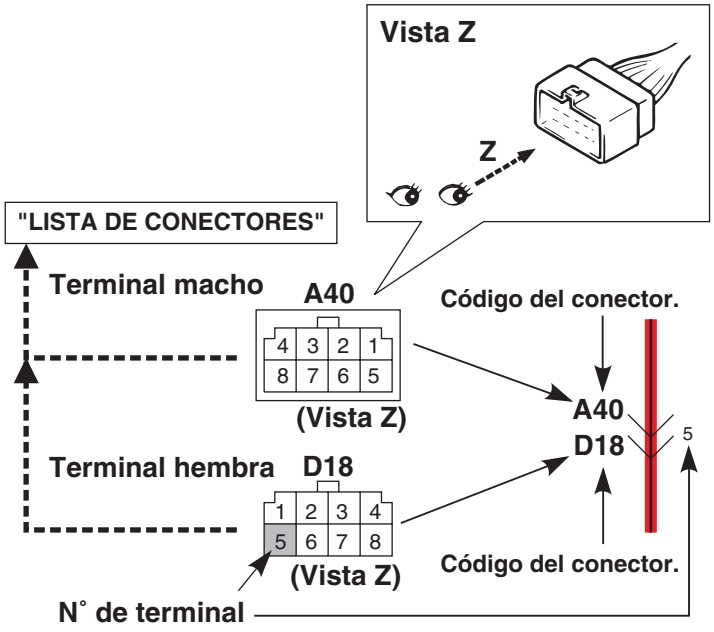


I2RH01910901S-01

Lectura de los códigos de los conectores y los números de los terminales

E7RW0A9101005

1) Código de conector/n° de terminal/disposición de los terminales
   - La forma del conector y la disposición de los terminales que se muestran en este manual son las que se ven desde “Z” en la imagen.
     Consulte “Lista de conectores”.

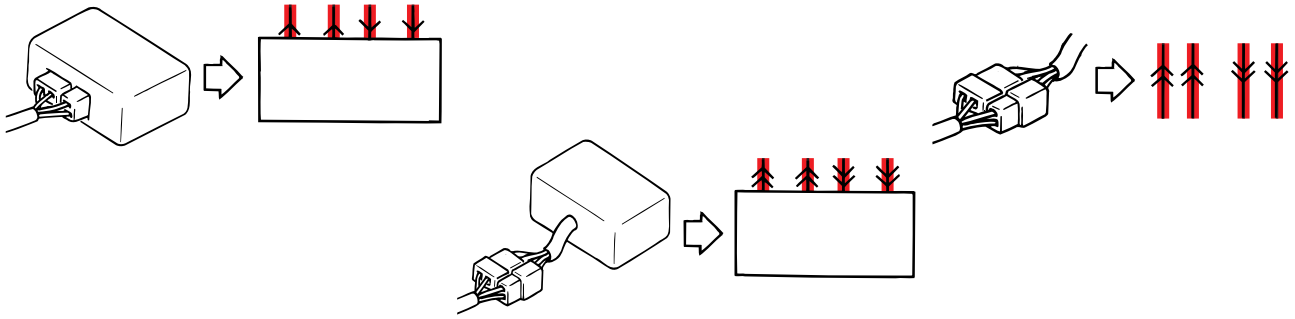


I5RW0A910988S-01

NOTA

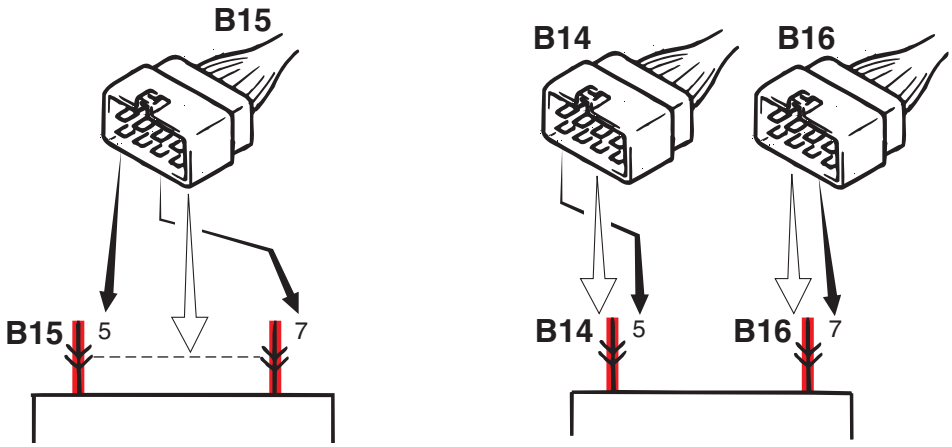
En algún caso aislado pueden encontrarse conectores con números de terminales con un modelo diferente de los indicados anteriormente.
Estos números no corresponden a este manual.

2) Tipo de conector



I2RH01910903-01

3) Terminales en un conector (línea discontinua) (B15)/terminales en conectores distintos (B14, B16)

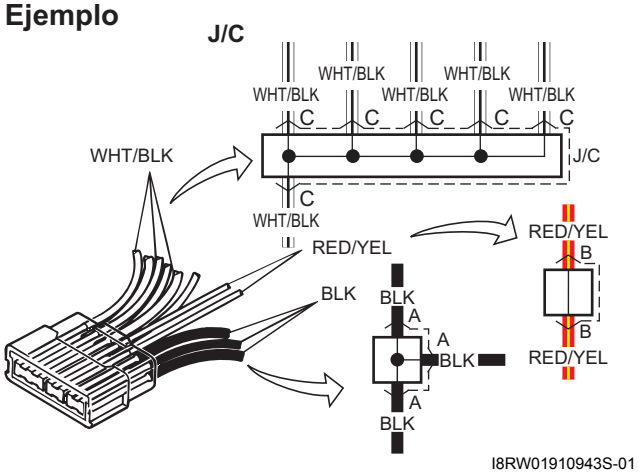


I5RW0A910995-03

4) Conector de unión (J/C)

- Varios cables distintos con el mismo color unidos a una parte del conector de unión.

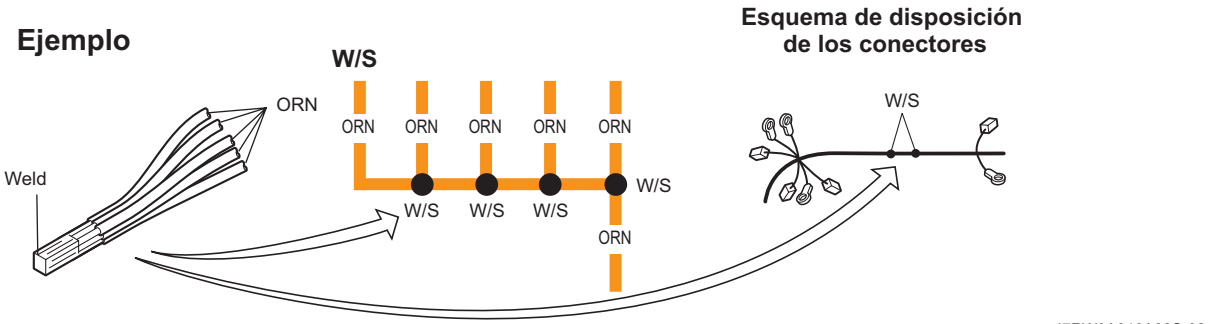
Ejemplo



I8RW01910943S-01

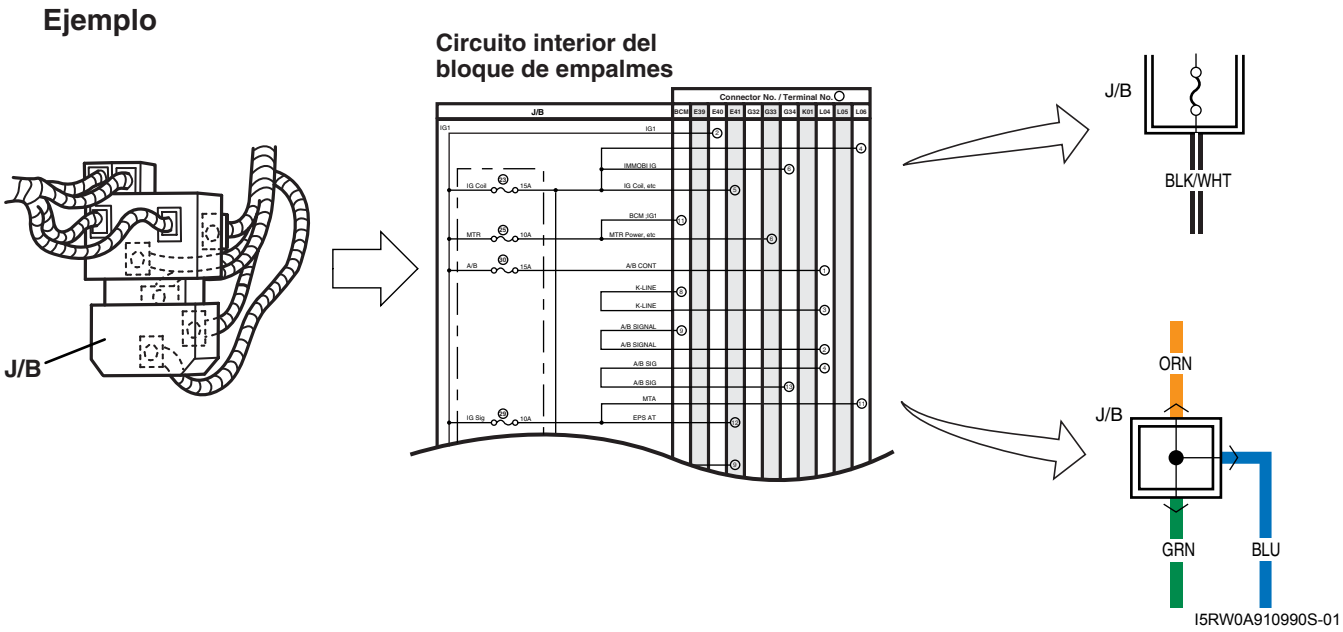
5) Junta de soldadura (W/S)

- Varios cables distintos con el mismo color unidos por soldadura.



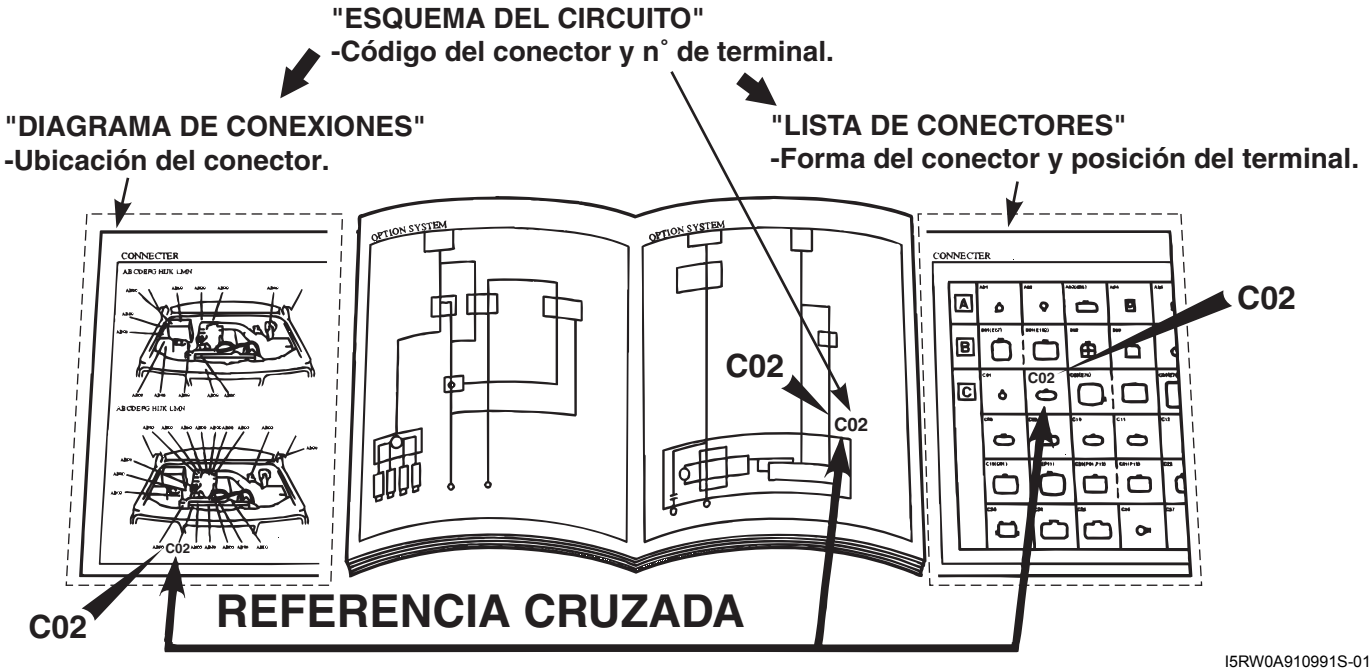
I7RW0A910A03S-02

6) Bloque de conexiones (J/B)



I5RW0A910990S-01

7) Ubicación del conector, forma y n° de terminal
Consulte “Diagrama de distribución de los conectores”.
Consulte “Diagrama de circuitos del sistema”.
Consulte “Lista de conectores”.

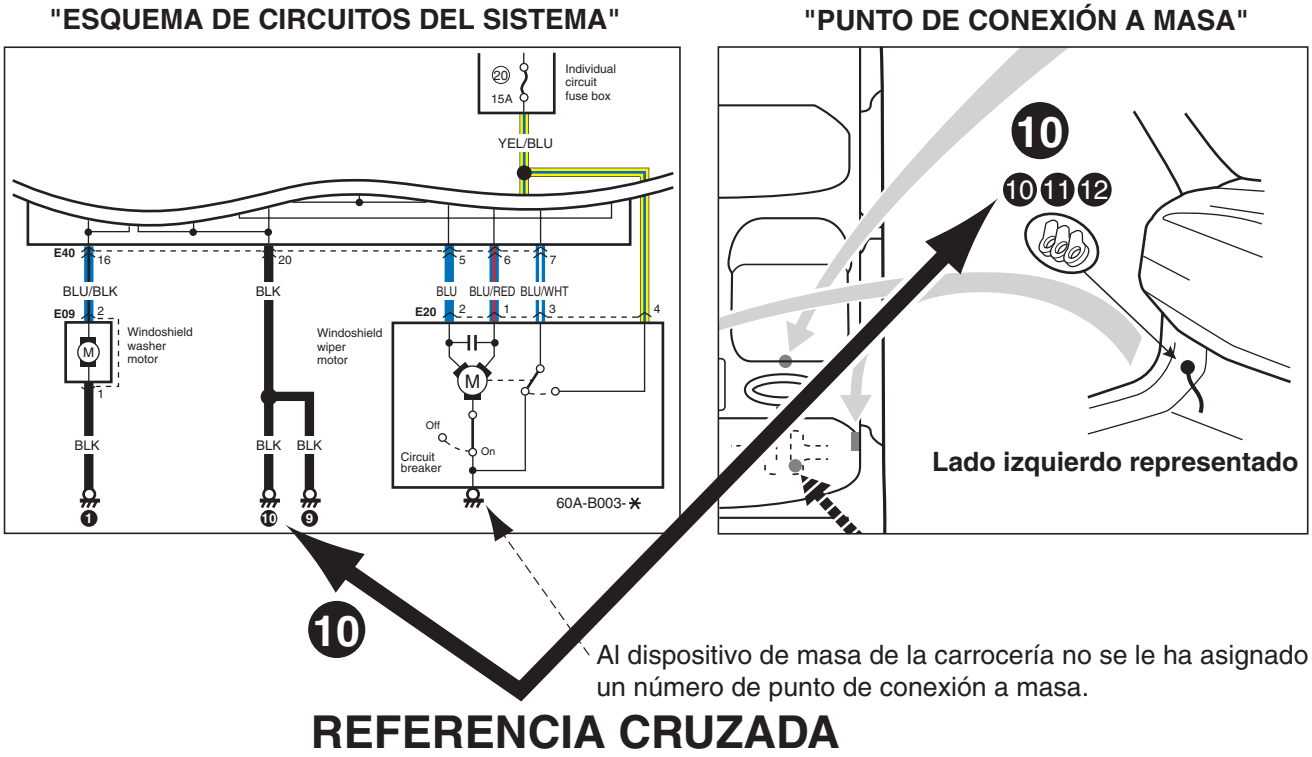


I5RW0A910991S-01

Lectura de los puntos de conexión a masa

E7RW0A9101006

Consulte “Diagrama de circuitos del sistema”.
Consulte “Punto de conexión a masa (tierra)”.

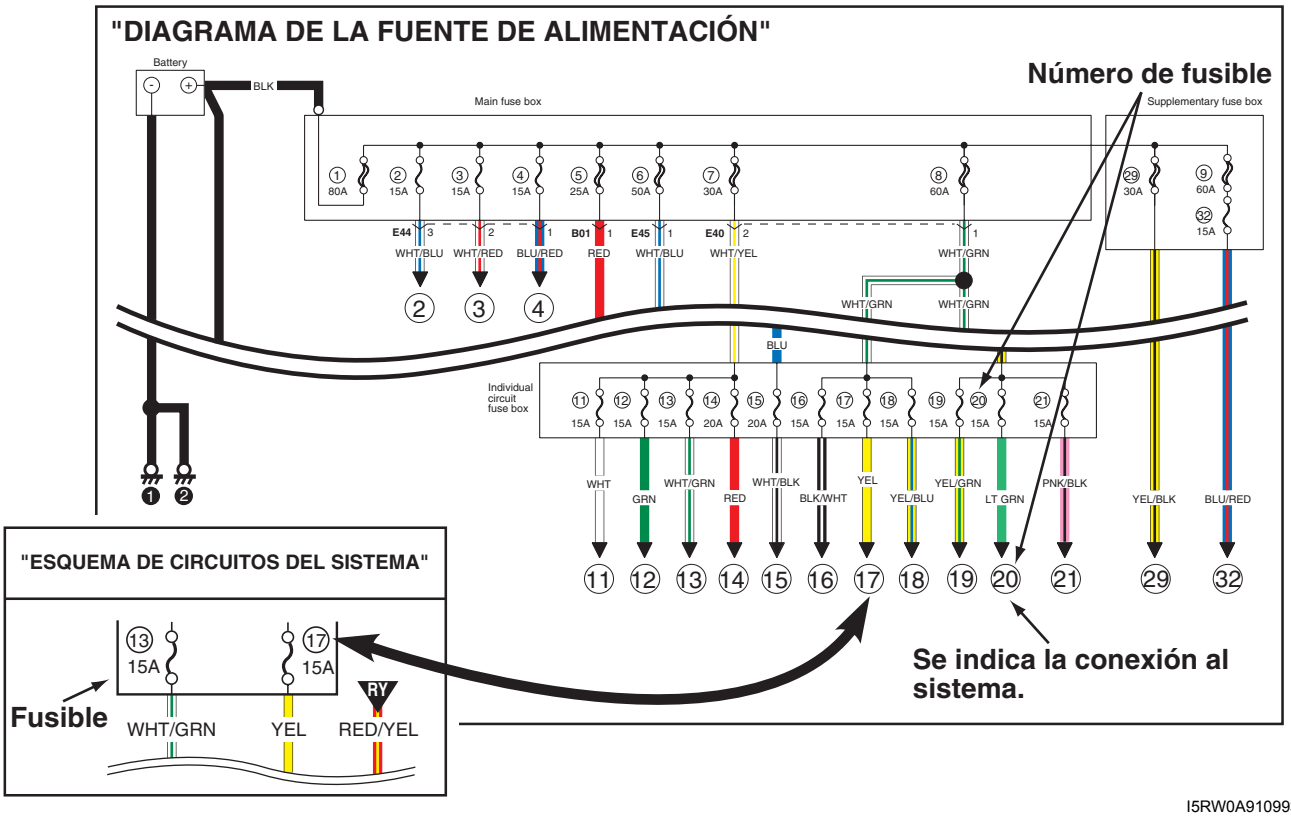


I5RW0A910992S-01

Lectura del diagrama de alimentación eléctrica

E7RW0A9101007

Consulte “Diagrama de alimentación eléctrica”.
Consulte “Diagrama de circuitos del sistema”.



I5RW0A910993S-01

Lectura del esquema del circuito del sistema

E7RW0A9101008

El esquema del circuito se ha diseñado de forma que la corriente fluya desde la parte superior del diagrama (fuente de alimentación) a la parte inferior (toma a tierra) como si se diera una imagen de caída de agua.

[A]: N° de fusible

[B]: Salto a página / dirección del circuito

NOTA

Esto significa un “salto a la página que se indica con las flechas en su número. (Por ejemplo:” Dos flechas en dirección a la izquierdo” quiere decir ”Salte a dos páginas antes”.) Encontrará el mismo símbolo con las flechas hacia el otro lado en la página de referencia. El circuito continúa entre los símbolos.

[C]: Dirección/punto de página de salto de circuito

NOTA

El circuito continúa en el mismo símbolo con la dirección opuesta en la misma página. Encontrará el otro símbolo en la dirección de la flecha.

[D]: Marca de terminales en un conector

[E]: Color del cable

[F]: Cable blindado

[G]: Punto de conexión a masa

[H]: “De” o “A” (con letra (s) de ID)

[I]: Variación de la especificación

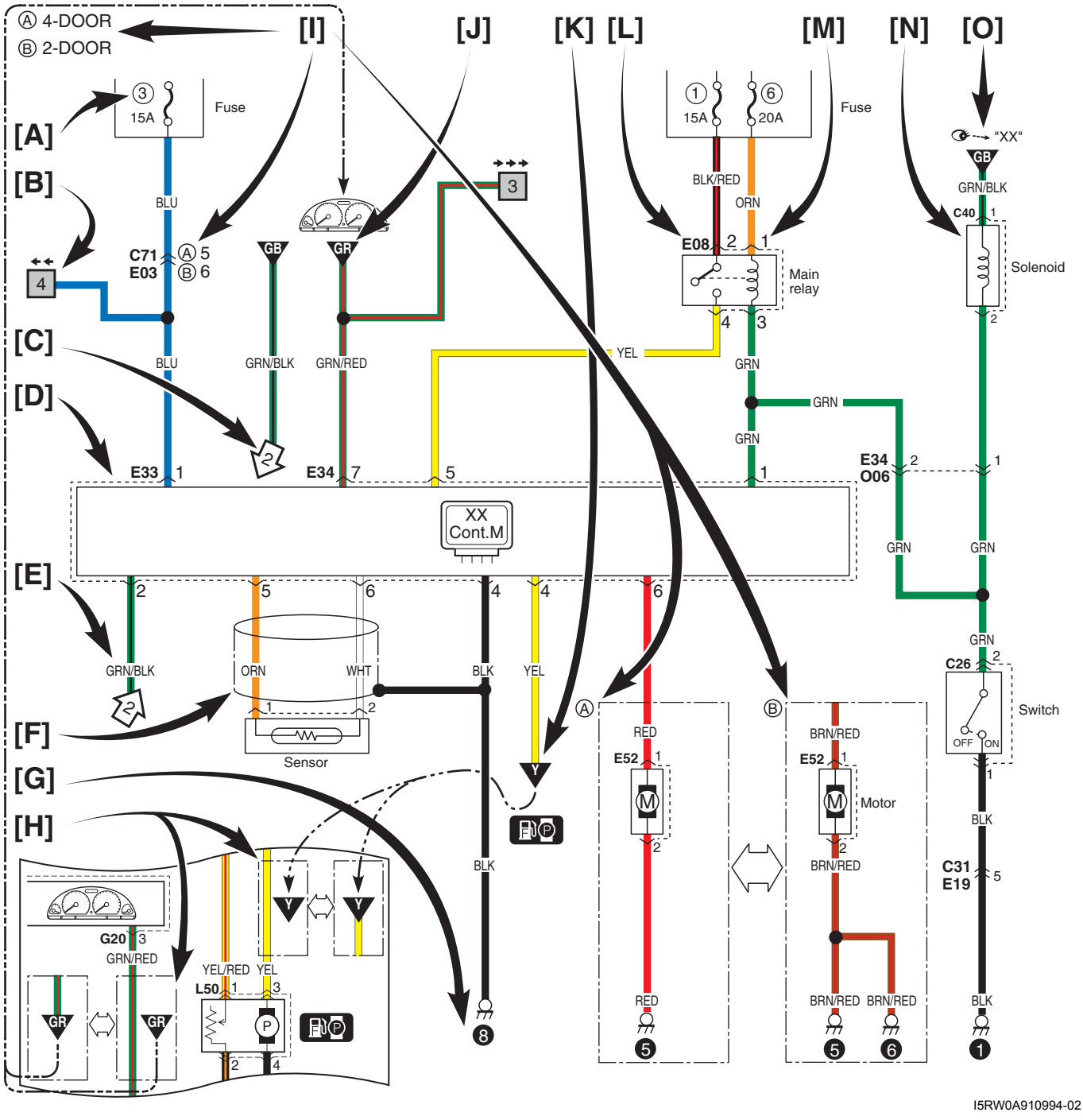
La flecha blanca entre A y B significa “o”.

[J]: “De” (Con letra(s) de ID)

[K] “A” (Con letra(s) de ID)

[L]: Código del conector

[M]: N° de terminal
[N]: Marca de símbolo
[O]: Marca “CONSULTE”



Glosario

E7RW0A9101009

English	Deutsch	Français	Español
A/C amplifier	Klimaanlagenverstärker	Amplificateur d'A/C	Amplificador de A/C
A/C mode actuator	Klimaanlage-Betriebsart-Stellelement	Actuateur de mode A/C	Actuador del modo A/C
A/C Pressure sensor	Klimaanlagendrucksensor	Capteur de pression d'A/C	Sensor de presión de A/C
A/C refrigerant pressure sensor	Kältemitteldrucksensor der Klimaanlage	Détecteur de pression de réfrigérant d'A/C	Sensor de presión del refrigerante del A/C
A/C & Rear defogger switch	Klimaanlagen- und Heckscheibenheizungsschalter	Commande d'A/C et désembueur arrière	Interruptor de A/C y del desempañador trasero
A/T fluid	Automatikgetriebeflüssigkeit	Liquide d'A/T	Líquido de A/T
A/T mode switch	Automatikgetriebe-Betriebsartschalter	Contacteur de mode A/T	Interruptor del modo A/T
A/T shift illumination	Fahrstufenbeleuchtung	Eclairage du changement de vitesses d'A/T	Iluminación de cambio de A/T
A/T shift lock solenoid	Automatikgetriebe-Schaltsperren-Magnetventil	Solénoïde de verrouillage du changement de vitesses d'A/T	Solenoide de bloqueo de cambio de A/T
ABS control actuator	ABS-Reglerstellelement	Actuateur de commande d'ABS	Actuador de control de ABS
Acceleration pedal sensor	Fahrpedalsensor	Capteur de pédale d'accélérateur	Sensor del pedal del acelerador
Actuator (state)	Stellglied (Status)	Actionneur (état)	(Estado del) actuador
Air flow meter	Lufimassenmesser	Debitmetre d'air	Medidor del flujo de aire
Ambient temperature sensor	AuBentemperaturesonde	Capteur de température extérieure	Sensor de temperatura ambiente
Antenna amplifier	Antennenverstärker	Amplificateur d'antenne	Amplificador de antena
Auto light sensor	Auto-Lichtsensor	Capteur d'eclairage automatique	Sensor automático de luz
Back-up light switch wire	Rückfahrlichtschalter-Zuleitung	Câble de contacteur de feu de recul	Cable del interruptor de luz de marcha atrás
Boost pressure (sensor)	Ladedruck (Sensor)	Pression du servofrein (détecteur)	(Sensor de) presión de sobrealimentación
Cancel switch	Cancel-Schalter	Contacteur Cancel	Interruptor de cancelación
Canister purge valve	Aktivkohlebehälter-Spülventil	Soupape de purge de cuve d'absorption	Válvula de purga del recipiente
Circuit breaker	Leistungsschalter	Coupe-circuit	Disyuntor
Clutch pedal position switch	Kupplungspedal-Positionsschalter	Contacteur de position de pédale d'embrayage	Interruptor de posición del pedal embrague
Clutch switch	Kupplungsschalter	Contacteur d'embrayage	Interruptor del embrague
CO adjusting resistor	CO-Stellwiderstand	Résisteur de réglage du CO	Resistor de ajuste de CO
Coil antenna	Rahmenantenne	Cadre fixe	Antena de cuadro
Combination switch	Kombischalter	Commutateur commodo	Interruptor de combinación
Condenser fan	Kondensatorgebläse	Ventilateur de condensateur	Ventilador del condensador
Contact coil	Kontaktspule	Bobine de contact	Bobina de contacto

I6RW0D910929-01

English	Deutsch	Français	Español
Cruise actuator	Tempomat-Stellantrieb	Ensemble d'actionneur de régulation de vitesse	Conjunto del impulsor de crucero
Curtsy light	Einstiegsbeleuchtung	Lampe d'accueil	Luz de estribo
Current sensor	Stromfühler	Détecteur de courant	Sensor de intensidad
Data link connector	Datenübertragungsanschluß	Contacteur de liaison des données	Conector de enlace de datos
Diesel engine control circuit	Diesel-Motor-Steuerkreis	Circuit de commande de moteur diesel	Circuito de control de motor diesel
Differential temperature (/ pressure) sensor	Differenzialgetriebe-Temperaturfühler (-Drucksensor)	Capteur différentiel de température (/pression)	Sensor de presión y de temperatura del diferencial
Dual cut switch	Gasdruckschalter	Interrupteur de coupure à double action	Interruptor de corte doble
Dual pressure switch	Doppeldruckschalter	Double pressostat	Interruptor de dos presiones
EGR stepper motor	EGR-Schrittschaltmotor	Moteur pas-à-pas d'EGR	Motor paso a paso EGR
EVAP canister purge valve	EVAP-Spülluftventil	Soupape de purge de cartouche d'EVAP	Válvula de purga de cesto de EVAP
EVAP canister vent valve	EVAP-Entlüftungsventil	Clapet d'event de cartouche d'EVAP	Válvula de ventilación del cesto EVAP
Exhaust gas recirculation	Abgasrückführung	Re circulation des gaz d'échappement	Re circulación de los gases de escape
Flow governor	Stromregler	Régulateur de débit	Regulador de flujo
Forward clutch cylinder revolution sensor	Vorwärtskupplung-Zylinderdrehzahlsensor	Capteur de rotation du cylindre d'embrayage avant	Sensor de rotación del cilindro del embra
Forward sensor	Frontalaufprallsensor	Détecteur avant	Sensor delantero
Front clearance light	Vordere Begrenzungsleuchte	Feu de gabarit avant	Luz de despeje
Front combination light	Vordere Kombileuchte	Feu commodo arriére	Luz de combinación delantera
Front (Rear) hight sensor	Höhensensor vorne (hinten)	Détecteur de hauteur avant (arrière)	Sensor delantero (trasero) alto
Fuel injection	Kraftstoffeinspritzung	Injection de carburant	Inyección de combustible
Front intermittent timer relay	Vorderes Intervallwischer-Timerrelais	Relais de minuterie essuie-glace intermittent avant	Relé del temporizador intermitente delantero
Fuel heating relay	Kraftstoffheizungsrelais	Relais de chauffage du carburant	Relé dé calentamiento de combustible
Fuel level gauge	Kraftstoffstandgeber	Jauge de niveau de carburant	Indicador de nivel de combustible
Fuel pressure sensor	Kraftstoffdrucksensor	Capteur de pression de carburant	Sensor de presión del combustible
G sensor	G-Sensor	Capteur de G	Sensor G
Gas generator	Gasgenerator	Générateur de gaz	Generador de gas
Glow controller	Flammwächter	Régulateur de préchauffage	Controlador de incandescencia
Hazard warning light	Warnblinker	Feu de détresse	Luz de aviso de peligro
Headlight beam leveling actuator	Scheinwerfer-Niveau-Stellelement	Actuateur de réglage des projecteurs	Actuador de nivelación del haz de los faros
Headlight leveling motor	Scheinwerfer-Niveau-Einstellmotor	Moteur de réglage des projecteurs	Motor de nivelación del haz de los faros

I6RW0D910930-01

English	Deutsch	Français	Español
Heated oxygen sensor	Beheizte Lambdasonde	Capteur d'oxygène chauffé	Sensor de oxígeno calentado
Heater blower motor	Heizgebläsemotor	Moteur de soufflante de chauffage	Motor del soplador del calefactor
Heater resistor	Heizungswiderstand	Résisteur de chauffage	Resistor del calefactor
High mounted stop light	Dritte Bremsleuchte	Feu de stop supplémentaire	Luz de parada de montaje elevado
Ignition timing resister	Zündverstellungswiderstand	Résisteur de calage d'allumage	Resistor de puesta a punto del encendido
Ignitor	Schaltgerät	Allumeur	Ignitor
Illumination controller	Beleuchtungsregler	Régulateur d'éclairage	Controlador de iluminación
Individual fuse box	Einzelner Sicherungskasten	Boîte de fusibles séparée	Caja de fusibles individual
Inlet throttle valve	Einlassdrosselklappe	Papillon d'entrée d'air	Válvula de la mariposa de entrada
Input sensor	Eingabesensor	Capteur d' entree	Sensor de entrada
Input shaft speed sensor	Eingangswellendrehzahl-sensor	Capteur de vitesse d'arbre d'entrée	Sensor de velocidad del eje de entrada
Intake control valve	Einlasssteuerventil	Soupape de commande d'admission	Válvula reguladora de entrada
Interior (dome) light	Innenbeleuchtung (Dachhimmelleuchte)	Eclairage intérieur (plafonnier)	Luz interior (techo)
J/B (Junction Block) side connector	Steckverbinder auf Seite der Anschlussleiste	Connecteur latéral de bloc de jonction (J/B)	Conector del lado del B/E (bloque de empalmes)
Keyless entry receiver	Zugangskontrollsystem-Receiver	Récepteur de système de verrouillage sans clé	Receptor para entrar sin llave
Knock sensor	Klopfsensor	Capteur de cognement	Sensor de golpeteo
License plate light	Kennzeichenbeleuchtung	Éclairage de plaque d'immatriculation	Luz de placa de matrícula
Light emitting diode	Leuchtdiode	Diode à lueurs	Diodo emisor de luz
Lighting controller	Beleuchtungsregler	Commande d'éclairage	Controlador de luces
Linear solenoid	Lineares Magnetventil	Solénoïde linéaire	Válvula solenoide lineal
Limit switch	Grenzschalter	Limiteur	Interruptor limitador
Lock up solenoid	Überbrückungsmagnetventil	Solénoïde de verrouillage	Solenoide de bloqueo
Luggage (compartment) antenna	Kofferraumantenne	Antenne de coffre	Antena en el maletero (compartimiento)
Luggage compartment (light)	Kofferraum (Leuchte)	Compartiment à bagages (éclairage)	Luz del compartimiento de equipajes
Noise filter	Störfilter	Filtre antiparasite	Filtro anti-ruido
Meter illumination control	Instrumentenbeleuchtungsregelung	Commande d´éclairage des Instruments	Control De Iluminación del Medidor
Mode actuator	Fahrstufen-Stellelement	Actuateur de mode	Actuador de modo
Mode control switch	Fahrstufenstellschalter	Contacteur de commande de mode	Interruptor de control de modo
Mode select switch	Fahrstufenwählschalter	Sélecteur de mode	Interruptor selector de modo
Noise suppressor	Störschutz	Anti-parasites	Supresor de ruidos
O/D cut switch	O/D-trennschalter	Interrupteur O/D	Interruptor de corte de O/D
Oil control valve	Öldruckregelventil	Vanne de régulation d'huile	Válvula de control de aceite
Oil level switch	Ölpegelschalter	Contacteur de niveau d'huile	Interruptor de nivel de aceite

I6RW0D910931-01

English	Deutsch	Français	Español
Oil pressure switch	Öldruckschalter	Pressostat d'huile	Interruptor de presión de aceite
Output diagnosis coupler	Ausgangsdiagnosestecker	Coupleur de diagnostic de sortie	Acoplador de diagnótico de salida
Output shaft speed sensor	Ausgangswellen-drehzahlsensor	Capteur de vitesse d'arbre de sortie	Sensor de velocidad del eje de salida
Parking brake switch	Handbremsschalter	Contacteur de frein à mainv	Interruptor del freno de estacionamiento
Photo diode	Photodiode	Photo-diode	Foto diodo
Photo transistor	Phototransistor	Photo-transistor	Foto transistor
Piezoelectric element	Piezoelement	Elément piézoélectrique	Elemento piezoeléctrico
Position light	Positionsleuchte	Feu de position	Luz de posición
Power integration	Leistungsintegration	Alimentation intégrée	Integración de sistema eléctrico
Pressure regulator	Druckregler	Régulateur de pression	Regulador de presión
Pressure switch	Druckschalter	Contacteur de pression	Interruptor de presión
Pump pressure switch	Pumpendruckschalter	Pressostat de pompe	Interruptor de presión de bomba
Rail pressure	Verteilerrohrdruck	Pression de rampe	Presión del riel
Rear intermittent timer relay	Hinteres Intervallwischer-Timerrelais	Relais de minuterie essuie-glace intermittent arrière	Relé del temporizador intermitente trasero
Reciver	Empfänger	Récepteur	Receptor
Reed switch	Reed-Schalter	Contacteur à lame	Interruptor de lámina
Reference (zener) diode	Bezugsdiode (Zenerdiode)	Diode (de Zener) de référence	Diodo de referencia (Zener)
Request switch	Anforderungsschalter	Contacteur de demande	Interruptor de solicitud
Security	Sicherheit	Sécurité	Seguridad
Shift illumination	Schalt-beleuchtung	Témoin de sélection de vitesse	Iluminación decambios
Shift lock relay	Schaltsperrenrelais	Relais de verrouillage de changement de vitesses	Relé de bloqueo de cambio
Shift lock solenoid	Schaltsperrenmagnet	Solénoïde de verrouillage de changement de vitesses	Solenoide de bloqueo de cambio
Side air-bag inflator	Seiten-Airbag-Gasgenerator	Gonfleur d'airbag latéral	Inflador de la bolsa de aire lateral
Side curtain air-bag	Seitenvorhangairbag	Airbag rideau latéral	Airbag lateral tipo cortina
Slide switch	Schiebeschalter	Contacteur de toit ouvrant	Interruptor de deslizamiento
Sliding roof	Schiebedach	Toit ouvrant	Techo corredizo
Solenoid valve	Magnetventil	Electrovanne	Válvula de solenoide
Starting motor	Starter	Moteur de démarrage	Motor de arranque
Stepper motor	Schrittmotor	Moteur pas-à-pas	Motor paso a paso
Sub woofer	Subwoofer	Caisson de basse	Altavoz de graves secundarios
Tail light	Heckleuchte	Feu arrière	Luz de cola
Thermo plug	Thermostatstopfen	Bougie thermocouple	Tapón térmico
Throttle position sensor	Drosselfühler	Capteur de position de papillon	Sensor de posición de mariposa
Tilt switch	Neigungsschalter	Contacteur de basculage	Interruptor de inclinación
Torque sensor	Drehmomentsensor	Capteur de couple	Sensor de torsión

I6RW0D910932-01

English	Deutsch	Français	Español
Transmission control module	Automatikgetriebe-Steuergerät	Module de commande de transmission	Módulo de control de transmisión
Transaxle range switch	Fahrbereichsschalter	Contacteur de gamme de transmission	Interruptor del rango de transmisión
Triple pressure switch	Dreifachdruckschalter	Triple pressostat	Interruptor de presión triple
Turbo cooling (pump) (control valve)	Turbokühl(pumpe) (steuerventil)	(Pompe de) (Soupape de régulation de) refroidissement de turbo	(Bomba) (Válvula de control) de turborrefrigeración
Turn signal light	Fahrtrichtungsanzeiger	Clignotant	Luz de señal de dirección
Tweeter (R)(L)	Hochtöner (R)(L)	Haut-parleur des aigus (R) (L)	Tweeter (R)(L)
Up (Down) stream turbiue temperature	Turbinentemperatur aufwärts (abwärts)	Température de turbine amont (aval)	Temperatura de la turbina corriente arriba (corriente abajo)
Vanity light	Schminkspiegelbeleuchtung	Lampe de miroir de courtoisie	Luz de tocador
Variable resistance	Regelwiderstand	Résistance variable	Resistencia variable
Vehicle speed sensor	Fahrtgeschwindigkeitsfühler	Capteur de vitesse du véhicule	Sensor de velocidad del vehículo
Warning controller	Warnungsregler	Régulateur d'alarme	Controlador de aviso
Water-in-fuel (sensor)	Wasser-im-Kraftstoff (Sensor)	Présence d'eau dans le carburant (détecteur)	(Sensor de) agua en el combustible
Weld splice	Schweißverbindung	Jonction soudée	Junta de soldadura
With	Mit	Avec	Con
Without	Ohne	Sans	Sin
Woofer	Tieftöner	Haut-parleur des graves	Woofer
Yaw sensor	Giermomentsensor	Détecteur d'embardée	Sensor de viaje

I6RW0D910933-01

Ruta de cables y Diagrama de disposición de conectores

Diagrama de distribución de los conectores

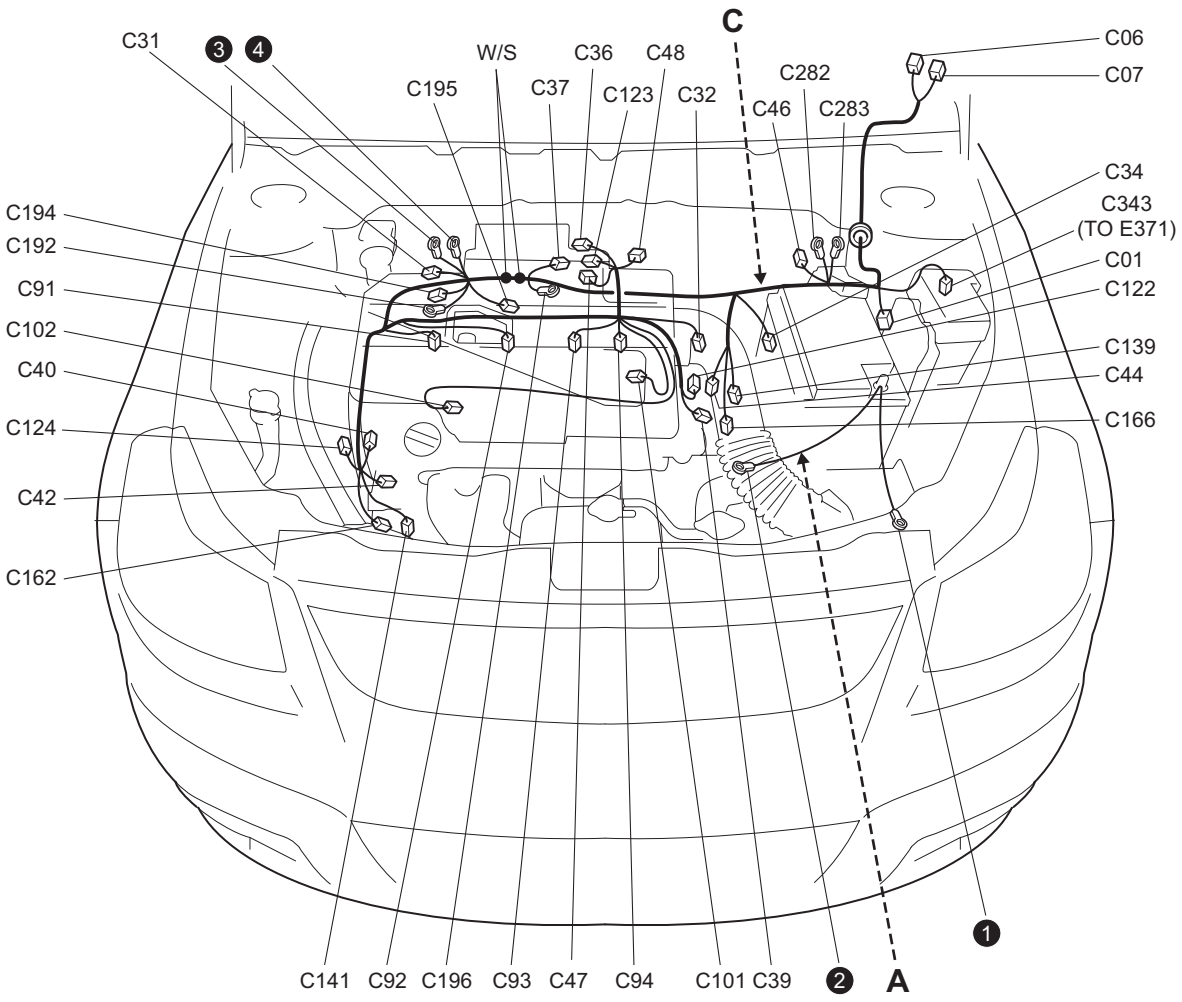
E7RW0A910A001

Consulte “Compartimiento del motor”.
Consulte “Panel de instrumentos”.
Consulte “Puerta, techo”.
Consulte “Piso”.
Consulte “Parte trasera”.
ESP® es una marca registrada de Daimler Chrysler AG.

Compartimiento del motor

E7RW0A910A002

A: Cable de batería / C: Mazo de cables del motor (motor M15A, RHD)



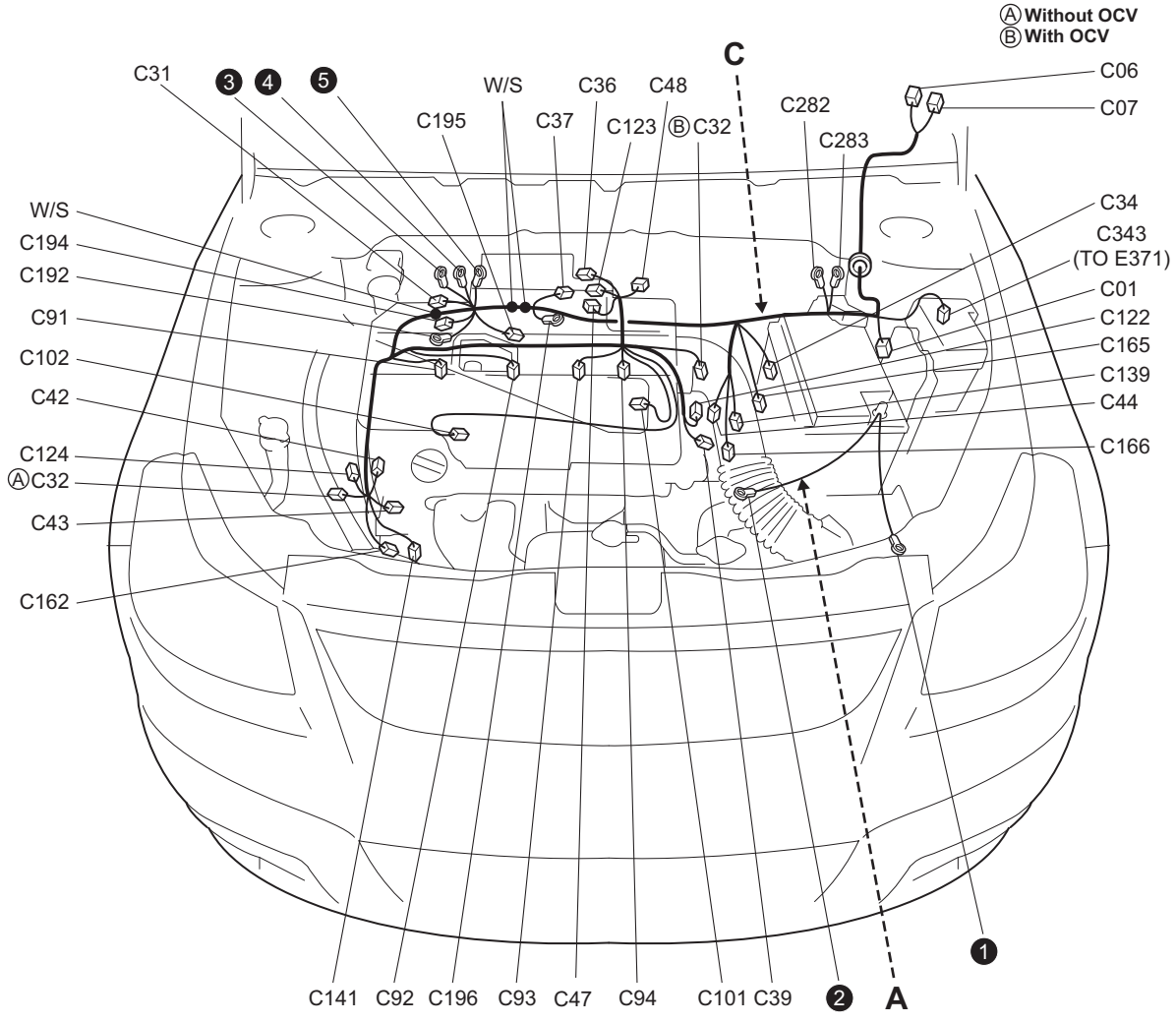
I7RW0A910A00-03

C: Mazo de cables del motor

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
C01	GRY	ECM	
C06	N	TCM	A/T
C07	N	TCM	A/T
C31	GRY	Sensor CKP	
C32	BLK	Sensor CMP	
C34	GRY	VSS	A/T
C36	BLK	Sensor MAP	
C37	GRY	Sensor de detonación	
C39	BLK	Sensor ECT	
C40	BLK	Sensor de A/F	
C42	GRN	Sensor de oxígeno calentado	
C44	BLU	Sensor de velocidad del eje de entrada	A/T
C46	GRY	Sensor de corriente	
C47	BLK	Sensor MAF	
C48	BLK	Cuerpo eléctrico de la mariposa	
C91	GRY	Inyector de combustible n° 1	
C92	GRY	Inyector de combustible n° 2	
C93	GRY	Inyector de combustible n° 3	

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
C94	GRY	Inyector de combustible n° 4	
C101	GRY	IG COIL N° 1	
C102	GRY	IG COIL N° 2	
C122	GRY	Válvula EGR	
C123	BLK	Válvula de purga del cánister de EVAP	
C124	BLU	OCV	
C139	GRY	Solenoide de cambio	A/T
C141	BLK	Compresor del A/C	
C162	N	Interruptor de presión de aceite	
C166	GRY	Sensor de posiciones del transeje	A/T
C192	—	Generador	
C194	BLK	Generador	
C195	BLK	Motor de arranque	
C196	—	Motor de arranque	
C282	—	Caja de fusibles principal	
C283	—	Caja de fusibles principal	
C343	N	Mazo de cables principal (a E371)	

A: Cable de batería / C: Mazo de cables del motor (motor M16A, RHD)

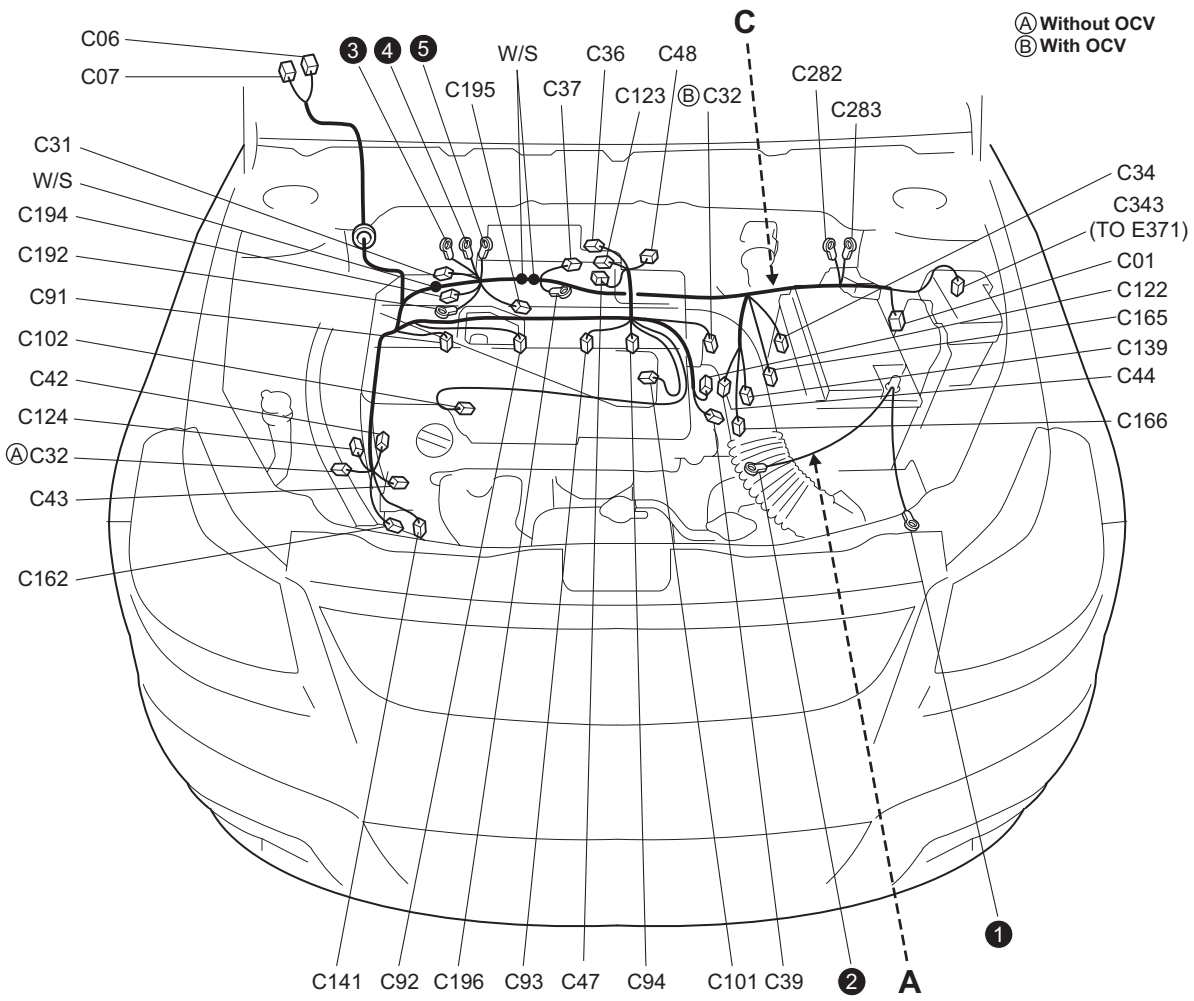


I7RW0A910958-02

C: Mazo de cables del motor

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
C01	GRY	ECM	
C06	N	TCM	A/T
C07	N	TCM	A/T
C31	GRY	Sensor CKP	
C32	BLK o GRY	Sensor CMP	
C34	GRY	VSS	A/T
C36	BLK	Sensor MAP	
C37	GRY	Sensor de detonación	
C39	BLK	Sensor ECT	
C42	BLK	Sonda de oxígeno calentado n° 1	
C43	GRN	Sonda de oxígeno calentado n° 2	
C44	BLU	Sensor de velocidad del eje de entrada	A/T
C47	BLK	Sensor MAF	
C48	BLK	Cuerpo eléctrico de la mariposa	
C91	GRY	Inyector de combustible n° 1	
C92	GRY	Inyector de combustible n° 2	
C93	GRY	Inyector de combustible n° 3	
C94	GRY	Inyector de combustible n° 4	
C101	GRY	IG COIL N° 1	
C102	GRY	IG COIL N° 2	
C122	GRY	Válvula EGR	
C123	BLK	Válvula de purga del cánister de EVAP	
C124	BLU	OCV	IF EQPD
C139	GRY	Solenoide de cambio	A/T
C141	BLK	Compresor del A/C	
C162	—	Interruptor de presión de aceite	
C165	BLK	Interruptor de las luces de marcha atrás	M/T
C166	GRY	Sensor de posiciones del transeje	A/T
C192	—	Generador	
C194	BLK	Generador	
C195	BLK	Motor de arranque	
C196	—	Motor de arranque	
C282	—	Caja de fusibles principal	
C283	—	Caja de fusibles principal	
C343	N	Mazo de cables principal (a E371)	

A: Cable de batería / C: Mazo de cables del motor (motor M16A, LHD)



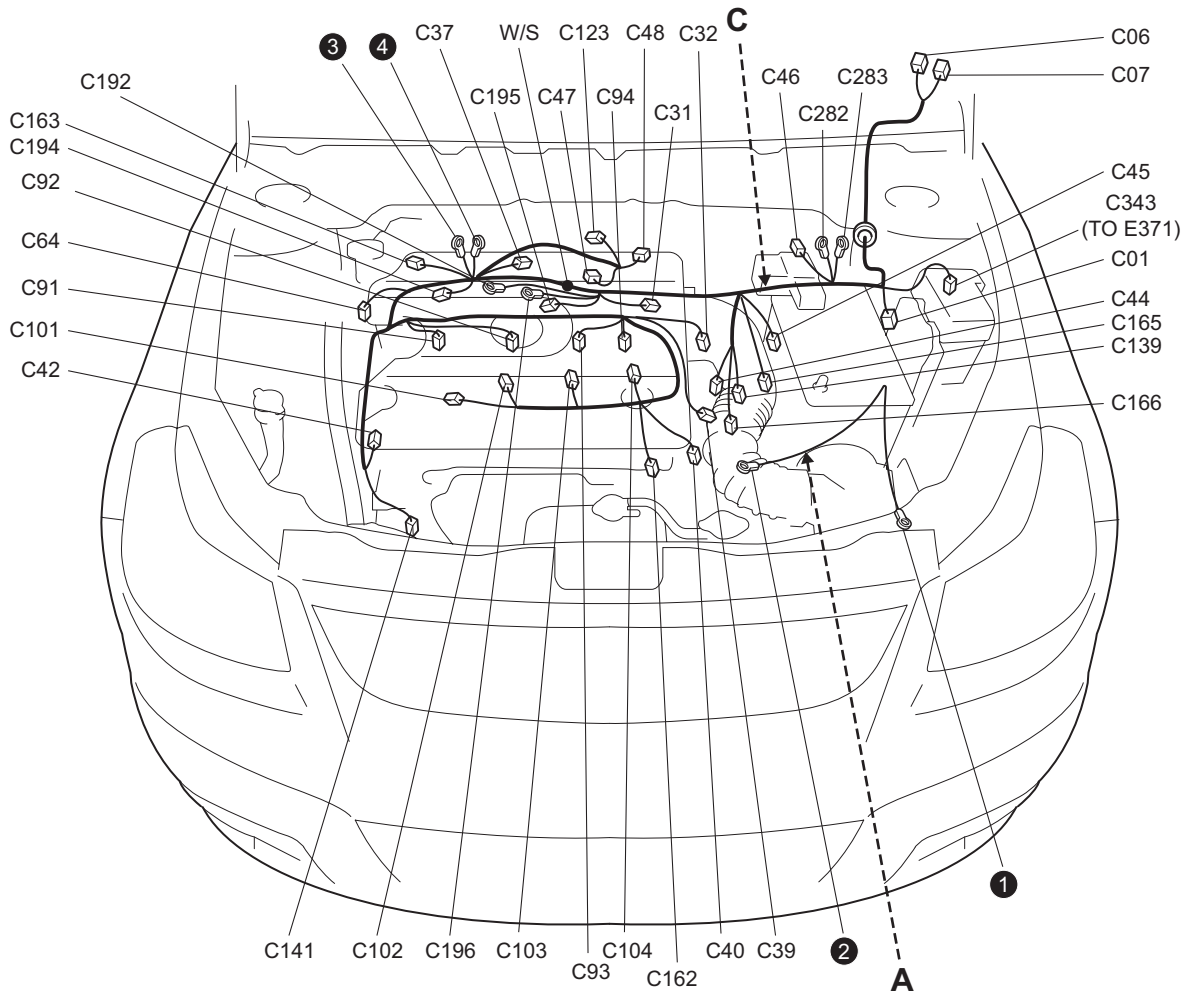
I7RW0A910959-02

C: Mazo de cables del motor

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
C01	GRY	ECM	
C06	N	TCM	A/T
C07	N	TCM	A/T
C31	GRY	Sensor CKP	
C32	BLK o GRY	Sensor CMP	
C34	GRY	VSS	A/T
C36	BLK	Sensor MAP	
C37	GRY	Sensor de detonación	
C39	BLK	Sensor ECT	
C42	BLK	Sonda de oxígeno calentado n° 1	
C43	GRN	Sonda de oxígeno calentado n° 2	
C44	BLU	Sensor de velocidad del eje de entrada	A/T
C47	BLK	Sensor MAF	
C48	BLK	Cuerpo eléctrico de la mariposa	
C91	GRY	Inyector de combustible n° 1	
C92	GRY	Inyector de combustible n° 2	
C93	GRY	Inyector de combustible n° 3	
C94	GRY	Inyector de combustible n° 4	
C101	GRY	IG COIL N° 1	
C102	GRY	IG COIL N° 2	

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
C122	GRY	Válvula EGR	
C123	BLK	Válvula de purga del cánister de EVAP	
C124	BLU	OCV	IF EQPD
C139	GRY	Solenoide de cambio	A/T
C141	BLK	Compresor del A/C	
C162	—	Interruptor de presión de aceite	
C165	BLK	Interruptor de las luces de marcha atrás	M/T
C166	GRY	Sensor de posiciones del transeje	A/T
C192	—	Generador	
C194	BLK	Generador	
C195	BLK	Motor de arranque	
C196	—	Motor de arranque	
C282	—	Caja de fusibles principal	
C283	—	Caja de fusibles principal	
C343	N	Mazo de cables principal (a E371)	

A: Cable de batería / C: Mazo de cables del motor (motor J20A, RHD)

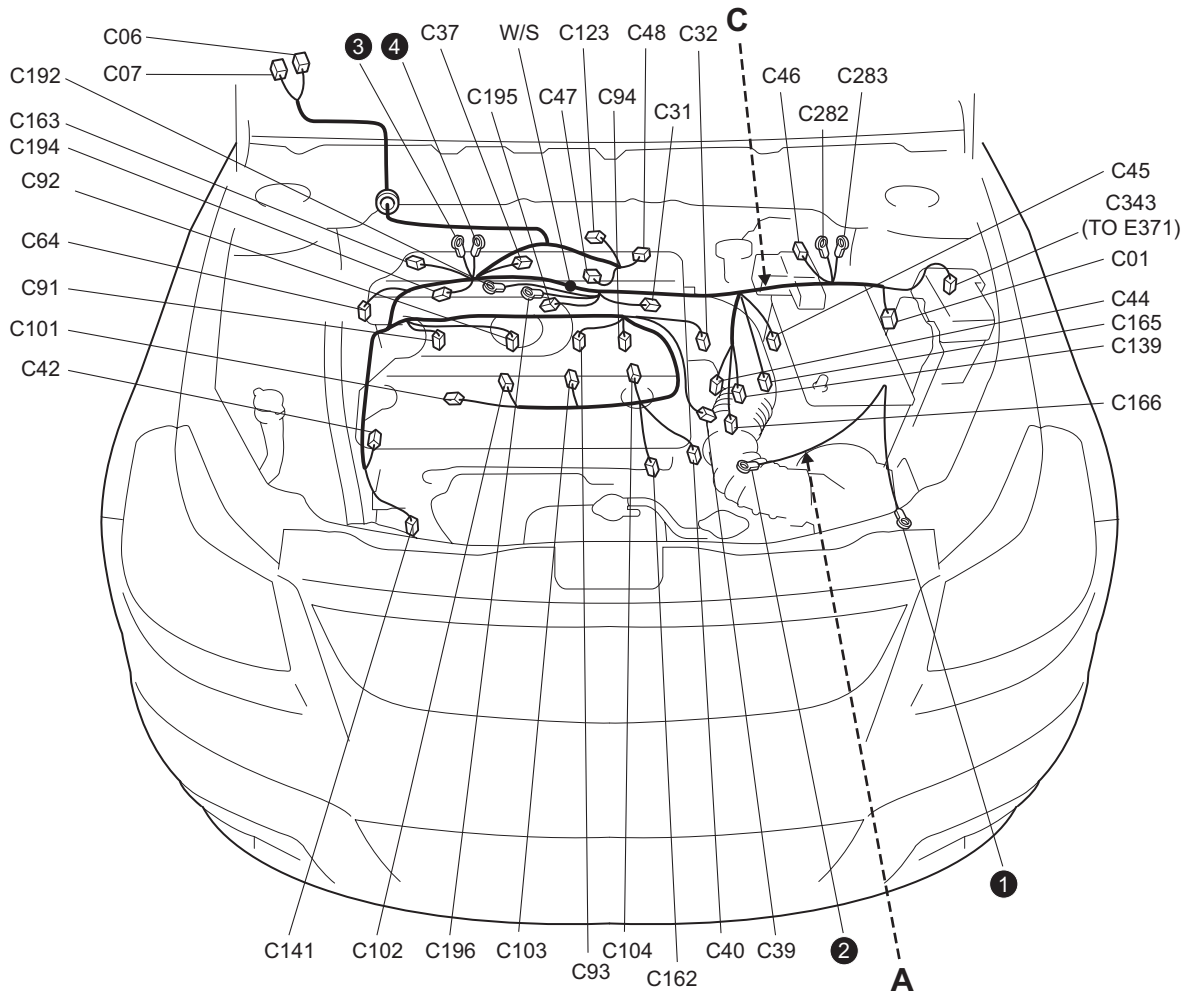


I7RW0A910960-02

C: Mazo de cables del motor

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
C01	GRY	ECM	
C06	N	TCM	A/T
C07	N	TCM	A/T
C31	GRY	Sensor CKP	
C32	N	Sensor CMP	
C37	GRY	Sensor de detonación	
C39	BLK	Sensor ECT	
C40	GRN	Sensor de A/F	
C42	GRY	Sensor de oxígeno calentado	
C44	BLK	Sensor de velocidad del eje de entrada	A/T
C45	BLK	Sensor de velocidad del eje de salida	A/T
C46	GRY	Sensor de corriente	
C47	BLK	Sensor MAF	
C48	BLK	Cuerpo eléctrico de la mariposa	
C64	BRN	Motor VIM	
C91	GRY	Inyector de combustible n° 1	
C92	GRY	Inyector de combustible n° 2	
C93	GRY	Inyector de combustible n° 3	
C94	GRY	Inyector de combustible n° 4	
C101	GRY	IG COIL N° 1	
C102	GRY	IG COIL N° 2	
C103	GRY	IG COIL N° 3	
C104	GRY	IG COIL N° 4	
C123	BLU	Válvula de purga del cánister de EVAP	
C139	GRY	Solenoide de cambio	A/T
C141	BLK	Compresor del A/C	
C162	N	Interruptor de presión de aceite	
C163	N	Interruptor de presión de la P/S	IF EQPD
C165	BLK	Interruptor de las luces de marcha atrás	M/T
C166	BLK	Sensor de posiciones del transeje	A/T
C192	—	Generador	
C194	BLK	Generador	
C195	BLK	Motor de arranque	
C196	—	Motor de arranque	
C282	—	Caja de fusibles principal	
C283	—	Caja de fusibles principal	
C343	N	Mazo de cables principal (a E371)	

A: Cable de batería / C: Mazo de cables del motor (motor J20A, LHD)



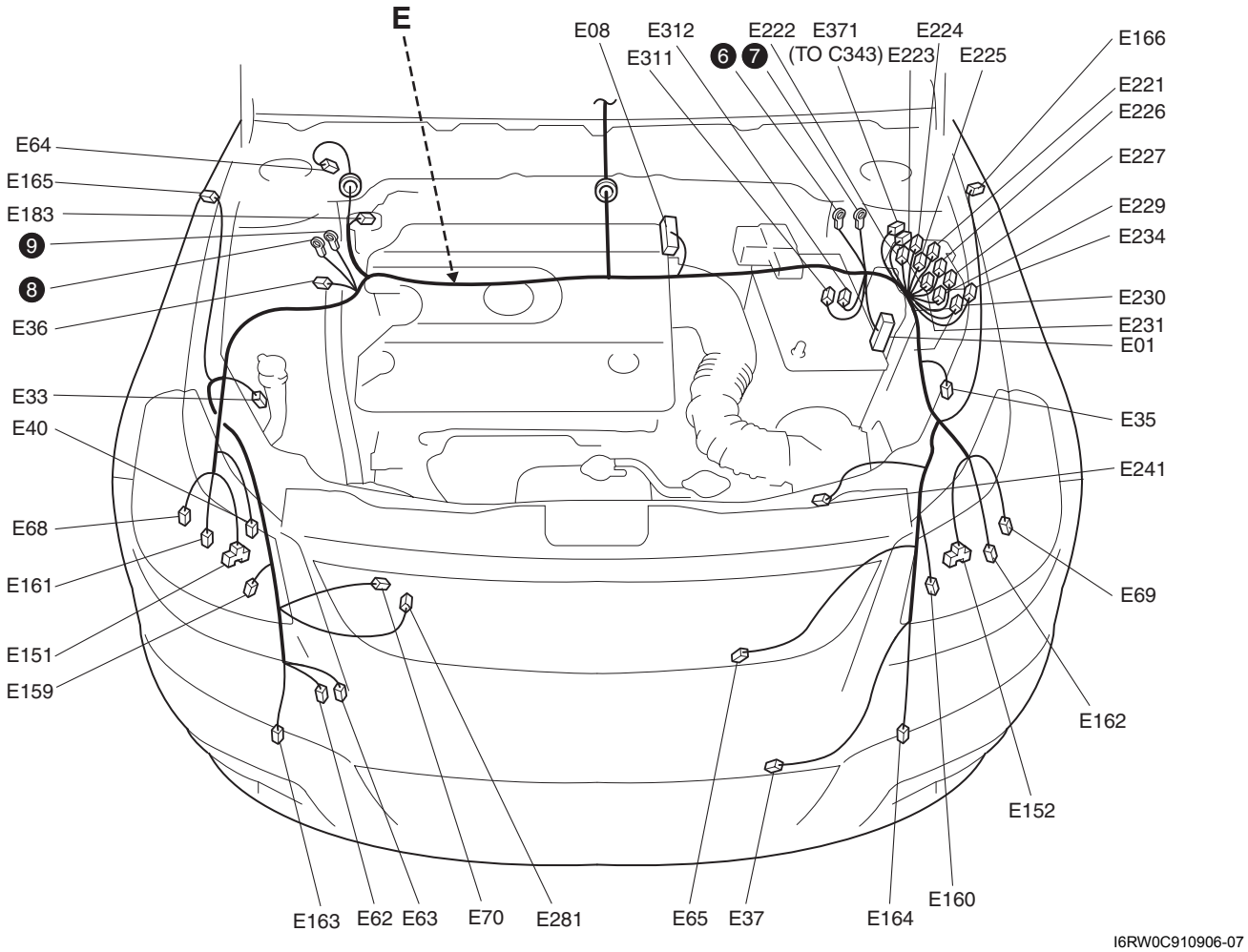
I7RW0A910961-02

C: Mazo de cables del motor

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
C01	GRY	ECM	
C06	N	TCM	A/T
C07	N	TCM	A/T
C31	GRY	Sensor CKP	
C32	N	Sensor CMP	
C37	GRY	Sensor de detonación	
C39	BLK	Sensor ECT	
C40	GRN	Sensor de A/F	
C42	GRY	Sensor de oxígeno calentado	
C44	BLK	Sensor de velocidad del eje de entrada	A/T
C45	BLK	Sensor de velocidad del eje de salida	A/T
C46	GRY	Sensor de corriente	
C47	BLK	Sensor MAF	
C48	BLK	Cuerpo eléctrico de la mariposa	
C64	BRN	Motor VIM	
C91	GRY	Inyector de combustible n° 1	
C92	GRY	Inyector de combustible n° 2	
C93	GRY	Inyector de combustible n° 3	
C94	GRY	Inyector de combustible n° 4	
C101	GRY	IG COIL N° 1	

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
C102	GRY	IG COIL N° 2	
C103	GRY	IG COIL N° 3	
C104	GRY	IG COIL N° 4	
C123	BLU	Válvula de purga del cánister de EVAP	
C139	GRY	Solenoide de cambio	A/T
C141	BLK	Compresor del A/C	
C162	N	Interruptor de presión de aceite	
C163	N	Interruptor de presión de la P/S	IF EQPD
C165	BLK	Interruptor de las luces de marcha atrás	M/T
C166	BLK	Sensor de posiciones del transeje	A/T
C192	—	Generador	
C194	BLK	Generador	
C195	BLK	Motor de arranque	
C196	—	Motor de arranque	
C282	—	Caja de fusibles principal	
C283	—	Caja de fusibles principal	
C343	N	Mazo de cables principal (a E371)	

E: Mazo de cables principal (RHD)

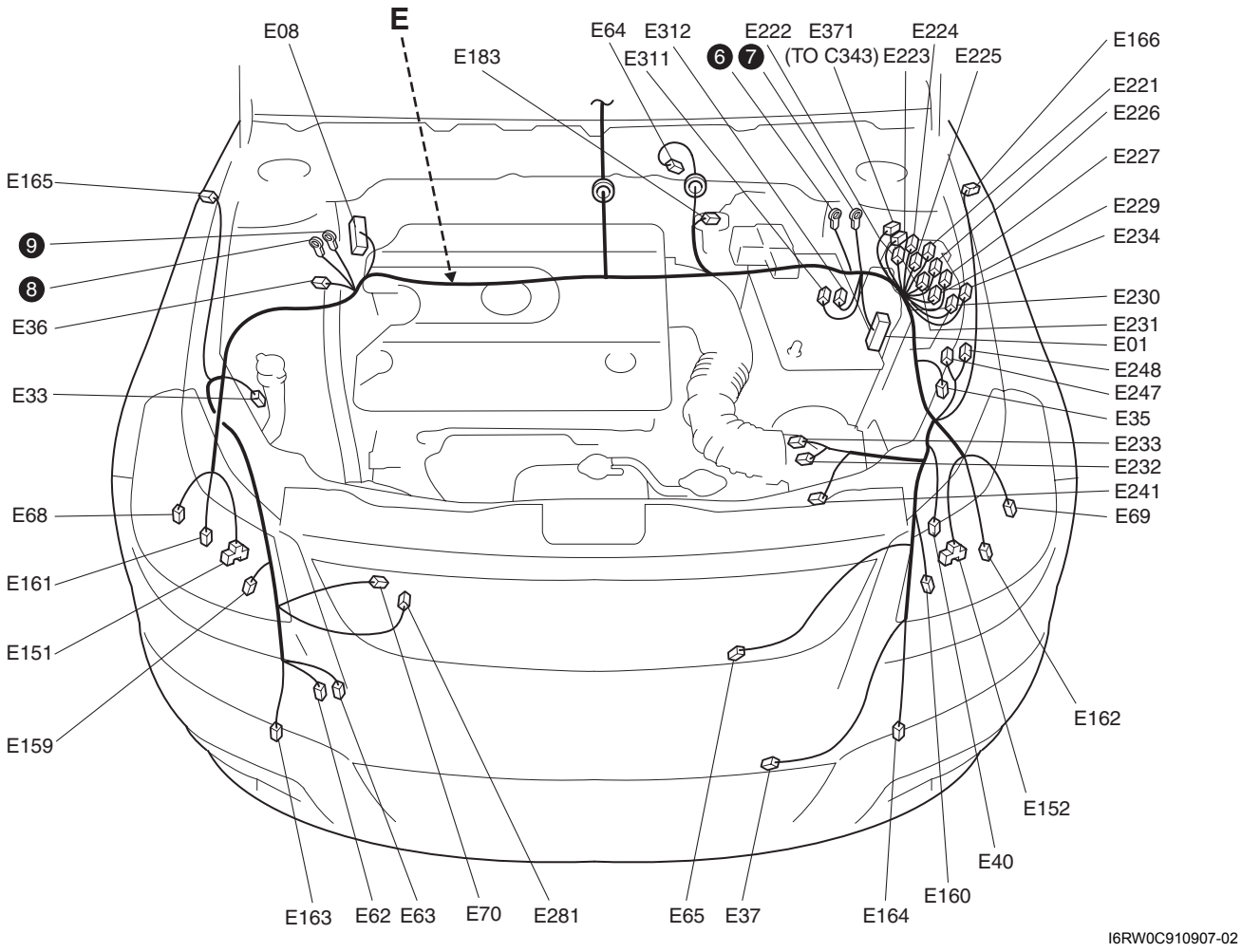


I6RW0C910906-07

E: Mazo de cables principal

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
E01	GRY	ECM	
E08	BLK	Módulo de control del ABS	
E33	N	Sensor de velocidad de la rueda (delantera derecha)	
E35	BLU	Sensor de velocidad de la rueda (delantera izquierda)	
E36	BLK	Sensor de presión del refrigerante del A/C	
E37	BLK	Sensor de temperatura del aire exterior	
E40	YEL	Sensor delantero	
E62	BLU	Motor del lavaparabrisas	
E63	GRN	Motor del lavaparabrisas trasero	
E64	GRY	Motor del limpiaparabrisas	
E65	BLK	Motor del ventilador del radiador	
E68	GRY	Actuador de ajuste de altura del faro (derecho)	IF EQPD
E69	GRY	Actuador de ajuste de altura del faro (izquierdo)	IF EQPD
E70	BLK	Motor del ventilador del condensador	
E151	BLK	Faro (derecho)	
E152	BLK	Faro (izquierdo)	
E159	GRY	Luz de señal de giro delantera (derecha)	
E160	GRY	Luz de señal de giro delantera (izquierda)	
E161	N	Luz de posición delantera (derecha)	
E162	N	Luz de posición delantera (izquierda)	
E163	BLK	Luz antiniebla delantera (derecha)	
E164	BLK	Luz antiniebla delantera (izquierda)	
E165	N	Intermitente lateral (derecho)	
E166	N	Intermitente lateral (izquierdo)	
E183	GRY	Interruptor de nivel del líquido de frenos	
E221	BLK	Relé principal	
E222	BLK	Relé del ventilador del radiador n° 1	
E223	BLK	Relé del ventilador del radiador n° 2	
E224	BLK	Relé del ventilador del radiador n° 3	
E225	BLK	Relé del motor de arranque	
E226	BLK	Relé de control del actuador de la mariposa	
E227	BLK	Relé de la bomba de combustible	
E229	BLK	Relé del compresor del A/C	
E230	BLK	Relé del ventilador del condensador	
E231	BLK	Relé A/T	A/T
E234	BLK	Relé de las luces antiniebla delanteras	
E241	BLK	Relé de bloqueo del cambio	A/T
E281	BLK	Bocina	
E311	BLK	Caja de fusibles principal	
E312	N	Caja de fusibles principal	
E371	N	Mazo de cables del motor (a C343)	

E: Mazo de cables principal (LHD)



I6RW0C910907-02

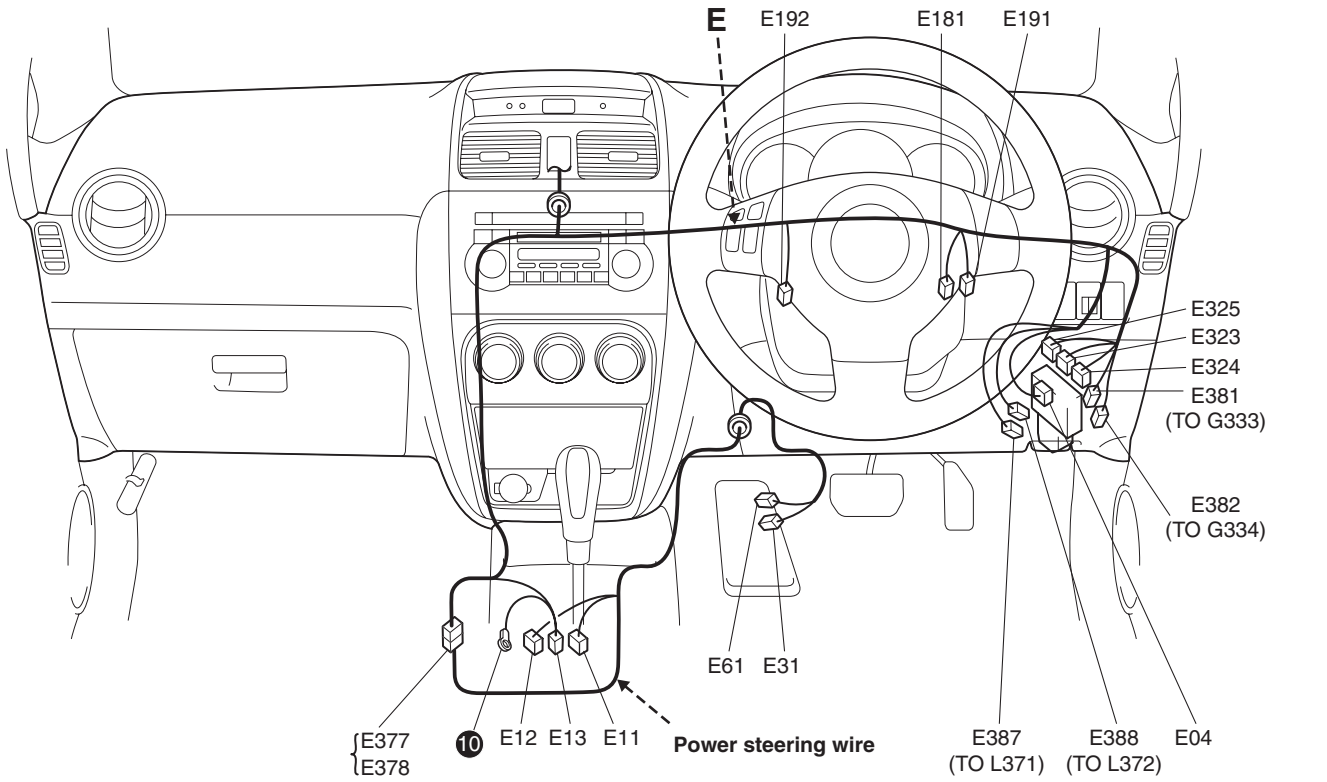
E: Mazo de cables principal

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
E01	GRY	ECM	
E08	BLK	Módulo de control del ABS	
E33	N	Sensor de velocidad de la rueda (delantera derecha)	
E35	BLU	Sensor de velocidad de la rueda (delantera izquierda)	
E36	BLK	Sensor de presión del refrigerante del A/C	
E37	BLK	Sensor de temperatura del aire exterior	
E40	YEL	Sensor delantero	
E62	BLU	Motor del lavaparabrisas	
E63	GRN	Motor del lavaparabrisas trasero	
E64	GRY	Motor del limpiaparabrisas	
E65	BLK	Motor del ventilador del radiador	
E68	GLY	Actuador de ajuste de altura del faro (derecho)	IF EQPD
E69	GLY	Actuador de ajuste de altura del faro (izquierdo)	IF EQPD
E70	BLK	Motor del ventilador del condensador	
E151	BLK	Faro (derecho)	
E152	BLK	Faro (izquierdo)	
E159	GRY	Luz de señal de giro delantera (derecha)	
E160	GRY	Luz de señal de giro delantera (izquierda)	
E161	N	Luz de posición delantera (derecha)	
E162	N	Luz de posición delantera (izquierda)	
E163	BLK	Luz antiniebla delantera (derecha)	
E164	BLK	Luz antiniebla delantera (izquierda)	
E165	N	Intermitente lateral (derecho)	
E166	N	Intermitente lateral (izquierdo)	
E183	GRY	Interruptor de nivel del líquido de frenos	
E221	BLK	Relé principal	
E222	BLK	Relé del ventilador del radiador n° 1	
E223	BLK	Relé del ventilador del radiador n° 2	Excepto para Taiwán
E224	BLK	Relé del ventilador del radiador n° 3	Excepto para Taiwán
E225	BLK	Relé del motor de arranque	
E226	BLK	Relé de control del actuador de la mariposa	
E227	BLK	Relé de la bomba de combustible	
E229	BLK	Relé del compresor del A/C	
E230	BLK	Relé del ventilador del condensador	
E231	BLK	Relé A/T	A/T
E232	BLK	Relé del faro HI (derecho)	Taiwán
E233	BLK	Relé del faro HI (izquierdo)	Taiwán
E234	BLK	Relé de las luces antiniebla delanteras	
E241	BLK	Relé de bloqueo del cambio	A/T
E247	BLK	Relé del faro LO (derecho)	Taiwán
E248	BLK	Relé del faro LO (izquierdo)	Taiwán
E281	BLK	Bocina	
E311	BLK	Caja de fusibles principal	
E312	N	Caja de fusibles principal	
E371	N	Mazo de cables del motor (a C343)	

Panel de instrumentos

E7RW0A910A003

E: Mazo de cables principal, cable de servodirección (RHD)



I6RW0C910908-04

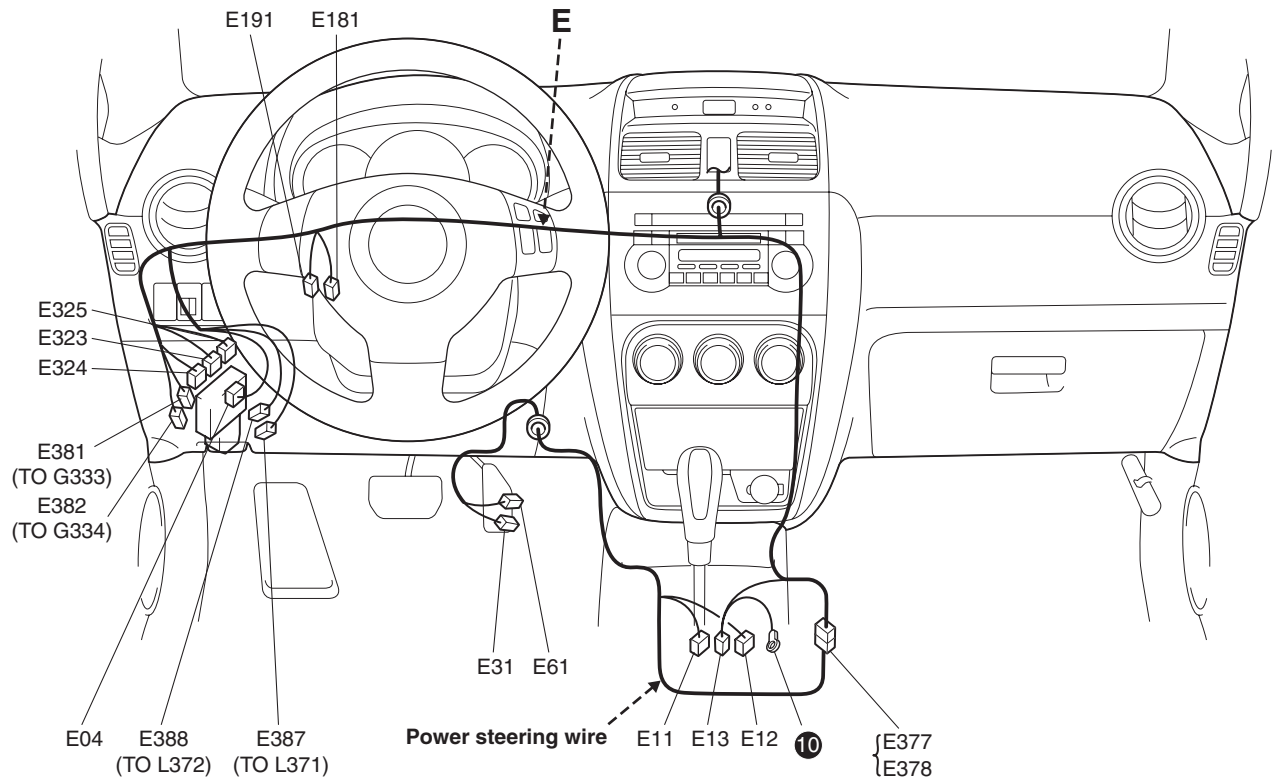
E: Mazo de cables principal

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
E04	BLU	BCM	
E13	BLK	Módulo de control de P/S	
E181	N	Interruptor de las luces de freno	
E191	BLK	Sensor APP (de posición del pedal del acelerador)	
E192	N	Interruptor de corte de CPP (posición del pedal del embrague)	
E323	BRN	J/B	
E324	N	J/B	
E325	N	J/B	
E377	BLU	Cable de la servodirección (a E378)	
E381	GRY	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G333)	
E382	BRN	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G334)	
E383	GRN	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G335)	IF EQPD
E387	N	Mazo de cables del piso (a L371)	
E388	YEL	Mazo de cables del piso (a L372)	

E: Cable de servo dirección

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
E11	BLK	Módulo de control de P/S	
E12	BLU	Módulo de control de P/S	
E31	GRY	Sensor de par	
E61	GRY	Motor de P/S	
E378	BLU	Mazo de cables principal (a E377)	

E: Mazo de cables principal, cable de servodirección (LHD)



I6RW0C910909-02

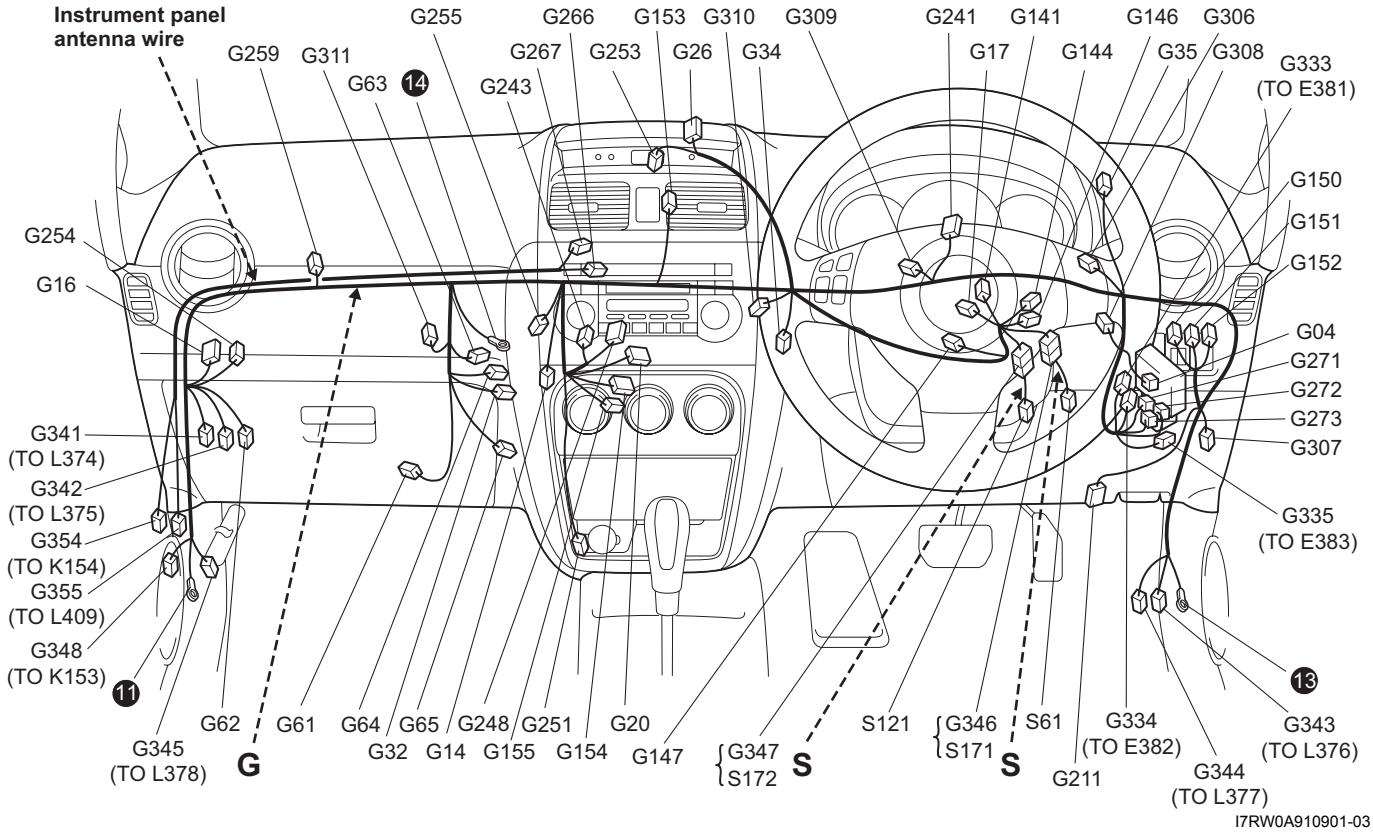
E: Mazo de cables principal

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
E04	BLU	BCM	Excepto para Taiwán
E13	BLK	Módulo de control de P/S	
E181	N	Interruptor de las luces de freno	
E191	BLK	Sensor APP (de posición del pedal del acelerador)	
E323	BRN	J/B	
E324	N	J/B	
E325	N	J/B	
E377	BLU	Cable de la servodirección (a E378)	
E381	GRY	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G333)	
E382	BRN	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G334)	
E387	N	Mazo de cables del piso (a L371)	
E388	YEL	Mazo de cables del piso (a L372)	

E: Cable de servo dirección

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
E11	BLK	Módulo de control de P/S	
E12	BLU	Módulo de control de P/S	
E31	GRY	Sensor de par	
E61	GRY	Motor de P/S	
E378	BLU	Mazo de cables principal (a E377)	

G: Mazo de cables del panel de instrumentos, cable de la antena del panel de instrumentos / S: bobina de contacto (RHD)



G: Mazo de cables del panel de instrumentos

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
G04	BLU	BCM	
G14	N	Módulo de control de la nivelación automática	IF EQPD
G16	N	Módulo de control KLS	IF EQPD
G17	BLK	ICM	
G20	GRN	Módulo de control HVAC	A/C automático
G26	N	Módulo de control 4WD	IF EQPD
G32	N	Sensor de temperatura del evaporador	
G34	N	Sensor interior de temperatura del aire	A/C automático
G35	N	Sensor solar	A/C automático
G61	N	Motor del soplador	
G62	BLK	Actuador del control de admisión de aire	
G63	BLK	Actuador de control de flujo de aire	A/C automático
G64	BLK	Actuador de control de temperatura	A/C automático
G65	N	Controlador del motor del soplador	
G141	BLK	Interruptor del juego de instrumentos	
G144	N	Interruptor del juego de instrumentos	
G146	N	Interruptor principal (llave)	
G147	N	Interruptor de encendido	
G150	GRY	Interruptor de anulación ILL	IF EQPD
G151	GRN	Interruptor antiniebla delantero	
G152	N	Interruptor de ajuste de altura del faro	IF EQPD
G153	N	Interruptor de la luz intermitente de emergencia	
G154	GRN	Unidad de control de HVAC	A/C manual
G155	BRN	Selector de velocidad del soplador	A/C manual

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
G211	BLK	DLC	
G241	GRY	Juego de instrumentos	
G243	N	Navegación	IF EQPD
G248	BLU	Audio (navegación)	
G251	N	Zócalo del ACC	
G253	GRN	Pantalla de información múltiple	
G254	N	Receptor sin llave	IF EQPD
G255	BLK	Diodo N° 1	A/C automático
G259	ORN	Inflador de bolsa de aire del pasajero	
G271	N	J/B	
G272	N	J/B	
G273	N	J/B	
G306	N	J/C	
G307	N	J/C	IF EQPD
G308	N	J/C	
G309	GRY	J/C	
G310	N	J/C	A/C automático
G311	GRY	J/C	
G333	GRY	Mazo de cables principal (a E381)	
G334	BRN	Mazo de cables principal (a E382)	
G335	GRN	Mazo de cables principal (a E383)	IF EQPD
G341	BLU	Mazo de cables del piso (a L374)	
G342	N	Mazo de cables del piso (a L375)	IF EQPD
G343	N	Mazo de cables del piso (a L376)	
G344	YEL	Mazo de cables del piso (a L377)	
G345	YEL	Mazo de cables del piso (a L378)	
G346	N o BLK	Bobina de contacto (a S171)	
G347	YEL	Bobina de contacto (a S172)	
G348	N	Cable de la antena de audio del techo (a K153)	

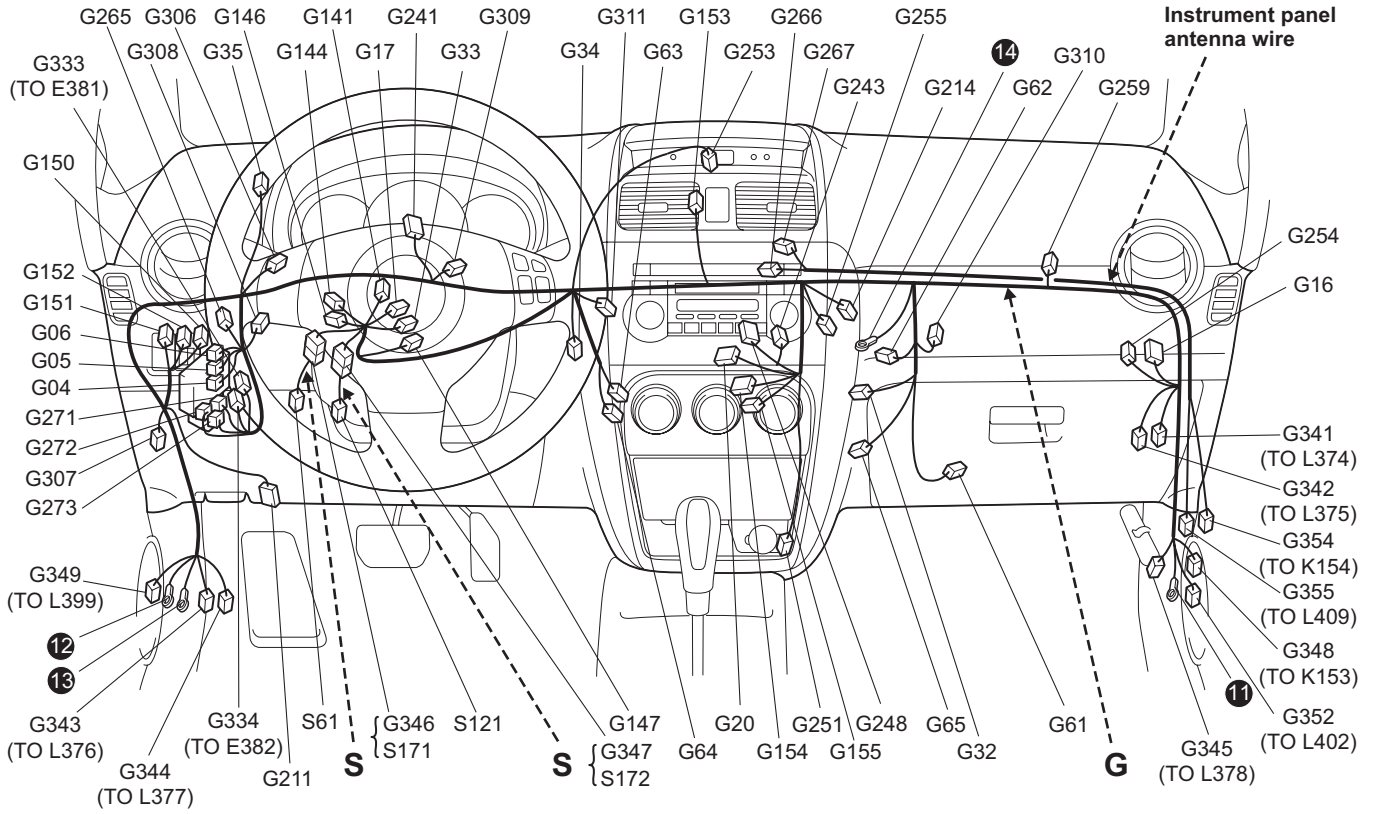
G: Cable de la antena del panel de instrumentos

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
G266	GRY	Navegación	IF EQPD
G267	GRY	Audio (navegación)	
G354	BLK	Cable de la antena de audio del techo (a K154)	
G355	GRY	Cable de la antena del piso (a L409)	IF EQPD

S: bobina de contacto

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
S61	—	Interruptor de dirección (bocina, crucero automático, control de audio)	
S121	—	Inflador del airbag del conductor	
S171	—	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G346)	
S172	—	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G347)	

G: Mazo de cables del panel de instrumentos, cable de la antena del panel de instrumentos / S: bobina de contacto (LHD)



I7RW0A910902-02

G: Mazo de cables del panel de instrumentos

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
G04	N o BLU	BCM	
G05	N	BCM	Taiwán
G06	BLK	BCM	Taiwán
G16	N	Módulo de control KLS	IF EQPD
G17	BLK	ICM	
G20	GRN	Módulo de control HVAC	A/C automático
G32	N	Sensor de temperatura del evaporador	
G33	N	Sensor del ángulo de dirección	IF EQPD
G34	N	Sensor interior de temperatura del aire	A/C automático
G35	N	Sensor solar	A/C automático
G61	N	Motor del soplador	
G62	BLK	Actuador del control de admisión de aire	
G63	BLK	Actuador de control de flujo de aire	A/C automático
G64	BLK	Actuador de control de temperatura	A/C automático
G65	N	Controlador del motor del soplador	
G141	BLK	Interruptor del juego de instrumentos	
G144	N	Interruptor del juego de instrumentos	
G146	N	Interruptor principal (llave)	
G147	N	Interruptor de encendido	
G150	GRY	Interruptor de cancelación ILL	IF EQPD
G151	GRN	Interruptor antiniebla delantero	
G152	N	Interruptor de ajuste de altura del faro	IF EQPD
G153	N	Interruptor de la luz intermitente de emergencia	
G154	GRN	Unidad de control de HVAC	A/C manual

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
G155	BRN	Selector de velocidad del soplador	A/C manual
G211	BLK	DLC	
G214	N	Control de luces diurnas	IF EQPD
G241	GRY	Juego de instrumentos	
G243	N	Navegación	IF EQPD
G248	BLU	Audio (navegación)	
G251	N	Zócalo del ACC	
G253	GRN	Pantalla de información múltiple	
G254	N	Receptor sin llave	IF EQPD
G255	BLK	Diodo N° 1	A/C automático
G259	ORN	Inflador del airbag del pasajero n° 1	
G265	N	Opción de seguridad	Taiwán
G271	N	J/B	
G272	N	J/B	
G273	N	J/B	
G306	N	J/C	
G307	N	J/C	IF EQPD
G308	N	J/C	
G309	GRY	J/C	
G310	N	J/C	A/C automático
G311	GRY	J/C	
G333	GRY o N	Mazo de cables principal (a E381)	
G334	BRN	Mazo de cables principal (a E382)	
G341	BLU	Mazo de cables del piso (a L374)	
G342	N	Mazo de cables del piso (a L375)	IF EQPD
G343	N	Mazo de cables del piso (a L376)	
G344	YEL	Mazo de cables del piso (a L377)	
G345	YEL	Mazo de cables del piso (a L378)	
G346	N	Bobina de contacto (a S171)	
G347	YEL	Bobina de contacto (a S172)	
G348	N	Cable de la antena de audio del techo (a K153)	
G349	YEL	Mazo de cables del piso (a L399)	Taiwán
G352	N	Mazo de cables del piso (a L402)	Taiwán

G: Cable de la antena del panel de instrumentos

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
G266	GRY	Navegación	IF EQPD
G267	GRY	Audio (navegación)	
G354	BLK	Cable de la antena de audio del techo (a K154)	
G355	GRY	Cable de la antena del piso (a L409)	IF EQPD

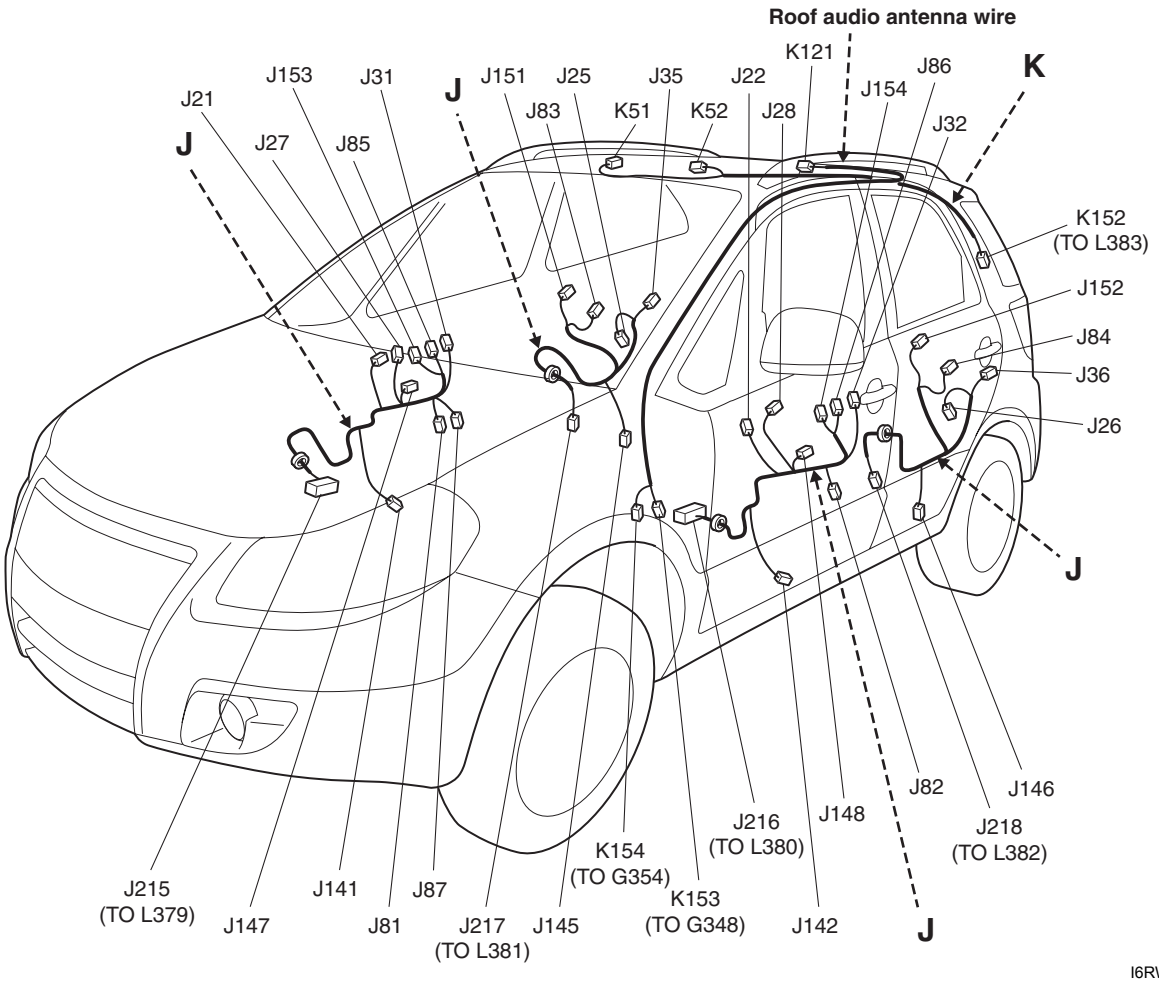
S: bobina de contacto

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
S61	—	Interruptor de dirección (bocina, control de audio)	
S121	—	Inflador del airbag del conductor	
S171	—	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G346)	
S172	—	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G347)	

Puerta, techo

E7RW0A910A004

J: Cable de las puertas delantera y trasera y cable de la puerta trasera / K: cable del techo, cable de la antena del sistema de audio del techo (RHD)



I6RW0C910911-02

J: Mazo de cables de la puerta (conductor)

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
J21	BLK	Motor de la ventanilla eléctrica delantera (lado del conductor)	
J27	N	Motor del espejo (lado del conductor)	
J31	N	Motor del bloqueo de la puerta delantera (lado del conductor)	
J81	BLU	Interruptor principal de la ventanilla eléctrica	
J85	N	Interruptor de solicitud (lado del conductor)	IF EQPD
J87	N	Interruptor del espejo	
J141	/N	Altavoz delantero (derecho)	
J147	BLK	Agudos (derecho)	IF EQPD
J153	N	Antena de la puerta (lado del conductor)	IF EQPD
J215	GRY	Mazo de cables del piso (a L379)	

J: Mazo de cables de la puerta (pasajero)

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
J22	BLK	Motor de la ventanilla eléctrica delantera (lado del pasajero)	
J28	N	Motor del espejo (lado del pasajero)	
J32	N	Motor del bloqueo de la puerta delantera (lado del pasajero)	
J82	N	Interruptor secundario de la ventanilla eléctrica	
J86	N	Interruptor de solicitud (lado del pasajero)	IF EQPD
J142	N	Altavoz delantero (izquierdo)	
J148	BLK	Agudos (izquierdo)	IF EQPD
J154	N	Antena de la puerta (lado del pasajero)	IF EQPD
J216	GRY	Mazo de cables del piso (a L380)	

J: Cable de la puerta trasera

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
J25	BLK	Motor de la ventanilla eléctrica trasera (derecha)	
J26	BLK	Motor de la ventanilla eléctrica trasera (izquierda)	
J35	N	Motor del bloqueo de la puerta trasera (derecha)	
J36	N	Motor del bloqueo de la puerta trasera (izquierda)	
J83	N	Interruptor secundario de la ventanilla eléctrica trasera (derecha)	
J84	N	Interruptor secundario de la ventanilla eléctrica trasera (izquierda)	
J145	N	Altavoz trasero (derecho)	
J146	N	Altavoz trasero (izquierdo)	
J151	BLK	Agudos traseros (parte derecha)	IF EQPD
J152	BLK	Agudos traseros (parte izquierda)	IF EQPD
J217	N	Mazo de cables del piso (a L381)	
J218	N	Mazo de cables del piso (a L382)	

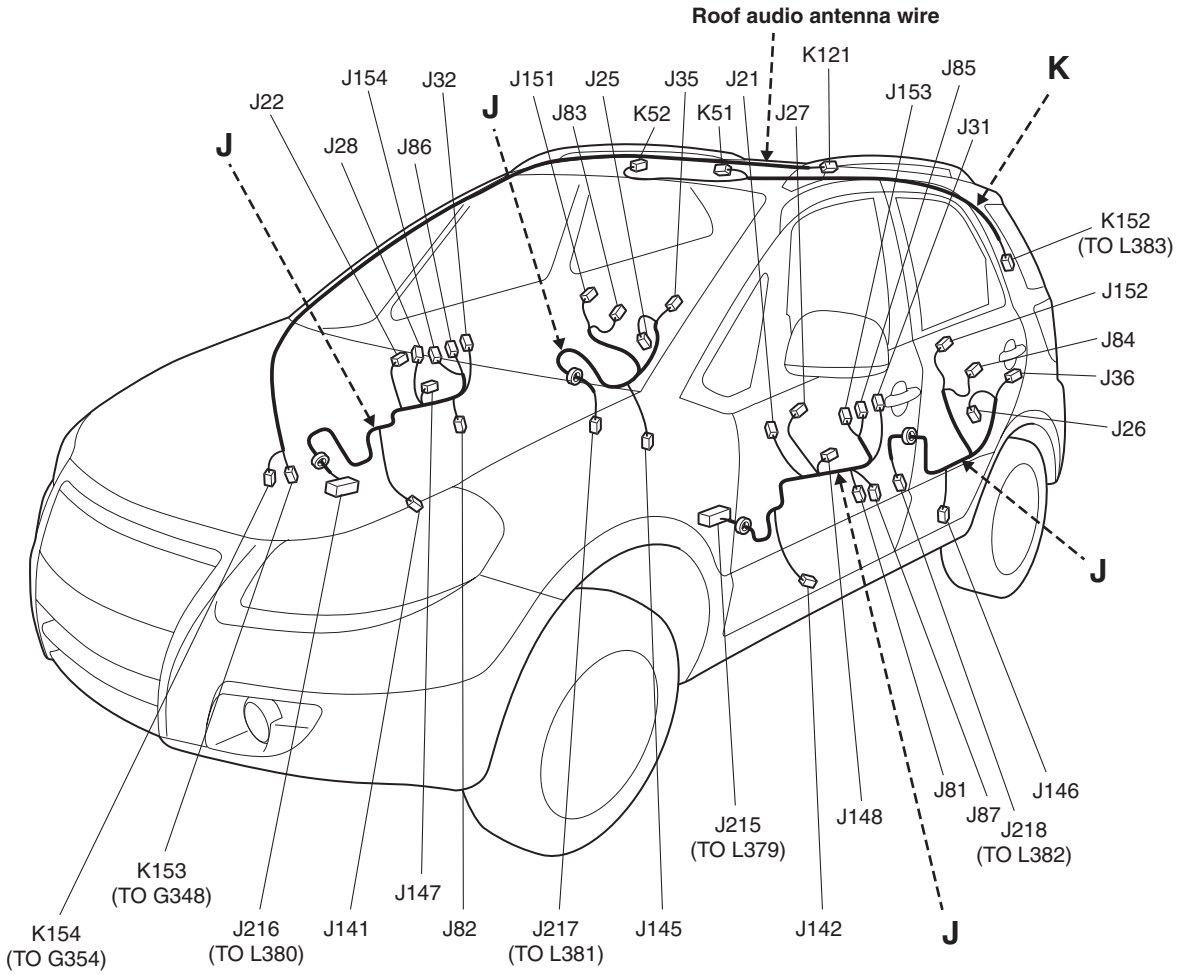
K: Alambre del techo

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
K51	N	Luz interior	
K52	N	Luz personal	
K152	N	Mazo de cables del piso (a L383)	

K: Cable de la antena del sistema de audio del techo

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
K121	N	Amplificador de antena	
K153	N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G348)	
K154	BLK	Cable de la antena del panel de instrumentos (a G354)	

J: Cable de las puertas delantera y trasera y cable de la puerta trasera / K: cable del techo, cable de la antena del sistema de audio del techo (LHD)



I6RW0C910913-03

J: Mazo de cables de la puerta (conductor)

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
J21	BLK	Motor de la ventanilla eléctrica delantera (lado del conductor)	
J27	N	Motor del espejo (lado del conductor)	
J31	N	Motor del bloqueo de la puerta delantera (lado del conductor)	
J81	BLU	Interruptor principal de la ventanilla eléctrica	
J85	N	Interruptor de solicitud (lado del conductor)	IF EQPD
J87	N	Interruptor del espejo	
J142	N	Altavoz delantero (izquierdo)	
J148	BLK	Agudos (izquierdo)	IF EQPD
J153	N	Antena de la puerta (lado del conductor)	IF EQPD
J215	GRY	Mazo de cables del piso (a L379)	

J: Mazo de cables de la puerta (pasajero)

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
J22	BLK	Motor de la ventanilla eléctrica delantera (lado del pasajero)	
J28	N	Motor del espejo (lado del pasajero)	
J32	N	Motor del bloqueo de la puerta delantera (lado del pasajero)	
J82	N	Interruptor secundario de la ventanilla eléctrica	
J86	N	Interruptor de solicitud (lado del pasajero)	IF EQPD
J141	N	Altavoz delantero (derecho)	
J147	BLK	Agudos (derecho)	IF EQPD
J154	N	Antena de la puerta (lado del pasajero)	IF EQPD
J216	GRY	Mazo de cables del piso (a L380)	

J: Cable de la puerta trasera

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
J25	BLK	Motor de la ventanilla eléctrica trasera (derecha)	
J26	BLK	Motor de la ventanilla eléctrica trasera (izquierda)	
J35	N	Motor del bloqueo de la puerta trasera (derecha)	
J36	N	Motor del bloqueo de la puerta trasera (izquierda)	
J83	N	Interruptor secundario de la ventanilla eléctrica trasera (derecha)	
J84	N	Interruptor secundario de la ventanilla eléctrica trasera (izquierda)	
J145	N	Altavoz trasero (derecho)	
J146	N	Altavoz trasero (izquierdo)	
J151	BLK	Agudos traseros (parte derecha)	IF EQPD
J152	BLK	Agudos traseros (parte izquierda)	IF EQPD
J217	N	Mazo de cables del piso (a L381)	
J218	N	Mazo de cables del piso (a L382)	

K: Alambre del techo

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
K51	N	Luz interior	
K52	N	Luz personal	
K152	N	Mazo de cables del piso (a L383)	

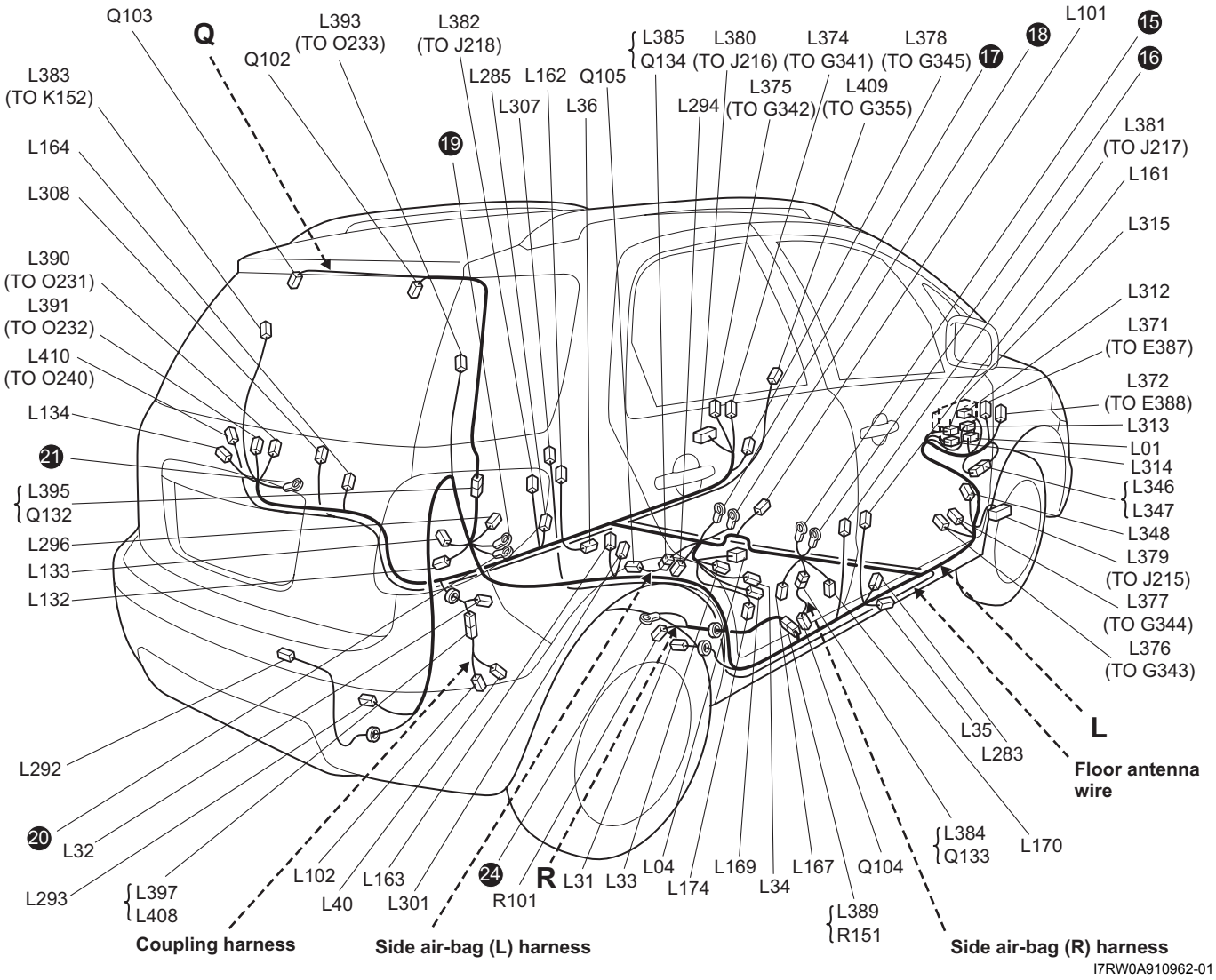
K: Cable de la antena del sistema de audio del techo

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
K121	N	Amplificador de antena	
K153	N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G348)	
K154	BLK	Cable de la antena del panel de instrumentos (a G354)	

Piso

E7RW0A910A005

L: Mazo de cables del piso, mazo de cables de acoplamiento, cable de la antena del piso / Q: cable del airbag lateral de cortina, mazo de cables del airbag lateral (derecho), mazo de cables del airbag lateral (izquierdo) / R: cable de la bomba de combustible (RHD, Hatchback)



I7RW0A910962-01

L: Mazo de cables del piso

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
L01	BLU	BCM	
L04	PNK	A/B SDM	4 c.
L04	BRN	A/B SDM	8 c.
L31	GRY	Sensor de velocidad de la rueda (trasera derecha)	
L32	GRY	Sensor de velocidad de la rueda (trasera izquierda)	
L33	BLK	Sensor G	IF EQPD
L34	BLK	Sensor G/de derrape	IF EQPD
L35	N	Sensor lateral del conductor	8 c.
L36	N	Sensor lateral del pasajero	8 c.
L101	N	Conjunto de la palanca de cambio de A/T (solenoide de bloqueo de cambio, interruptor de 3 posiciones)	
L132	GRY	Luz del compartimiento de equipajes	
L133	N	Conjunto de luces traseras (derecho)	
L134	N	Conjunto de luces traseras (izquierdo)	
L161	N	Interruptor de la puerta delantera (lado del conductor)	

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
L162	N	Interruptor de la puerta delantera (lado del pasajero)	
L163	N	Interruptor de la puerta trasera (derecha)	
L164	N	Interruptor de la puerta trasera (izquierda)	
L167	BLK	Interruptor del freno de estacionamiento	
L169	BRN	Interruptor de desactivación del ESP®	IF EQPD
L170	N	Interruptor del cinturón de seguridad	
L174	N	Interruptor 2WD/4WD	IF EQPD
L283	BLK	Pretensor (lado del conductor)	
L285	BLK	Pretensor (lado del pasajero)	
L292	GRY	Antena trasera	IF EQPD
L293	BRN	Antena del compartimiento de equipajes	IF EQPD
L294	BRN	Antena interna	IF EQPD
L296	N	Zócalo del accesorio trasero	
L301	BLK	Diodo N° 2	
L312	N	J/B	
L313	YEL	J/B	
L314	N	J/B	
L315	N	J/B	
L346	N	J/C	
L347	N	J/C	
L348	GRY	J/C	
L371	N	Mazo de cables principal (a E387)	
L372	YEL	Mazo de cables principal (a E388)	
L374	BLU	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G341)	
L375	N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G342)	IF EQPD
L376	N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G343)	
L377	YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G344)	
L378	YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G345)	
L379	GRY	Mazo de cables de la puerta (lado del conductor) (a J215)	
L380	GRY	Mazo de cables de la puerta (lado del pasajero) (a J216)	
L381	N	Cable de la puerta trasera (a J217)	
L382	N	Cable de la puerta trasera (a J218)	
L383	N	Alambre del techo (a K152)	
L384	YEL	Mazo de cables del airbag lateral (derecho) (a Q133)	8 c.
L385	YEL	Mazo de cables del airbag lateral (izquierdo) (a Q134)	8 c.
L389	GRY	Cable de bomba de combustible (a R151)	
L390	N	Mazo de cables de la puerta del maletero (a O231)	
L391	N	Mazo de cables de la puerta del maletero (a O232)	IF EQPD
L393	N	Cable de la tercera luz de freno (a O233)	
L395	YEL	Cable del airbag lateral de cortina (a Q132)	8 c.
L397	GRY	Mazo de cables del acoplamiento (a L408)	IF EQPD

L: Mazo de cables del acoplamiento

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
L40	BLK	Sensor de temperatura del aire del acoplamiento	IF EQPD
L102	GRY	Solenoide del acoplamiento	IF EQPD
L408	GRY	Mazo de cables del piso (a L397)	IF EQPD

L: Cable de la antena del piso

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
L307	BLK	Antena de TV n° 1	IF EQPD
L308	BLK	Antena de TV n° 2	IF EQPD
L409	GRY	Cable de la antena del panel de instrumentos (a G355)	IF EQPD
L410	GRY	Cable de la antena del portón trasero (a O240)	IF EQPD

Q: Cable del airbag lateral de cortina

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
Q102	BLK	Airbag lateral de cortina (derecho)	8 c.
Q103	BLK	Airbag lateral de cortina (izquierdo)	8 c.
Q132	YEL	Mazo de cables del piso (a L395)	8 c.

Q: Mazo de cables del airbag lateral (derecho)

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
Q104	BLK	Inflador del airbag lateral (derecho)	8 c.
Q133	YEL	Mazo de cables del piso (a L384)	8 c.

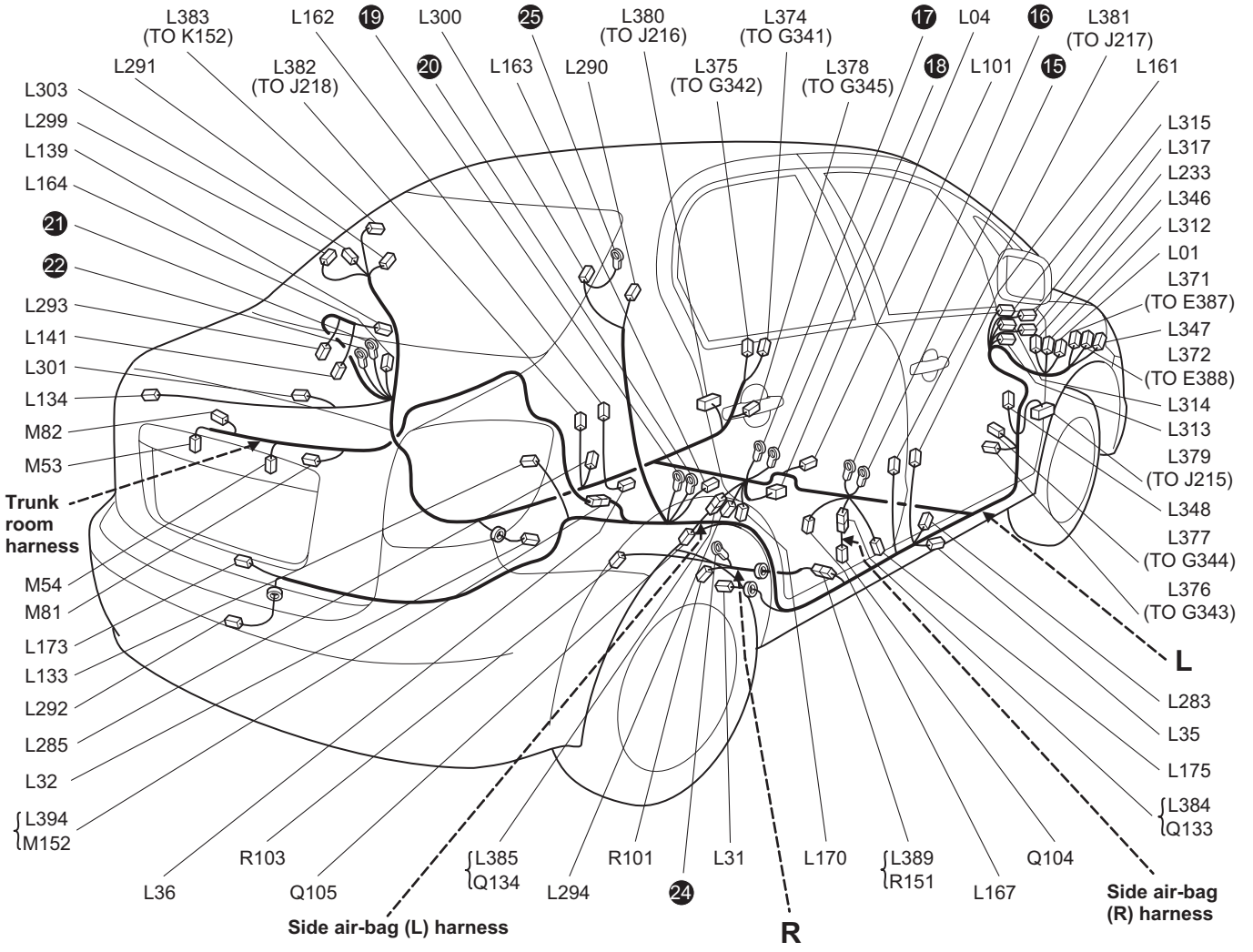
Q: Mazo de cables del airbag lateral (izquierdo)

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
Q105	BLK	Inflador del airbag lateral (izquierdo)	8 c.
Q134	YEL	Mazo de cables del piso (a L385)	8 c.

R: Cable de la bomba de combustible

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
R101	BLK	Bomba de combustible y manómetro	8 c.
R151	GRY	Mazo de cables del piso (a L389)	8 c.

L: Mazo de cables del piso, mazo de cables de acoplamiento, cable de la antena del piso / Q: Mazo de cables del airbag lateral (derecho), mazo de cables del airbag lateral (izquierdo) / R: cable de la bomba de combustible (RHD, Sedán)



I7RW0A910903-03

L: Mazo de cables del piso

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
L01	BLU	BCM	
L04	PNK	A/B SDM	4 c.
L04	BRN	A/B SDM	8 c.
L31	GRY	Sensor de velocidad de la rueda (trasera derecha)	
L32	GRY	Sensor de velocidad de la rueda (trasera izquierda)	
L35	N	Sensor lateral del conductor	8 c.
L36	N	Sensor lateral del pasajero	8 c.
L101	N	Conjunto de la palanca de cambio de A/T (solenoide de bloqueo de cambio, interruptor de 3 posiciones)	
L133	N	Conjunto de luces traseras (derecho)	
L134	N	Conjunto de luces traseras (izquierdo)	
L139	N	Tercera luz de freno	
L141	N	Luz del compartimiento del maletero	
L161	N	Interruptor de la puerta delantera (lado del conductor)	
L162	N	Interruptor de la puerta delantera (lado del pasajero)	
L163	N	Interruptor de la puerta trasera (derecha)	
L164	N	Interruptor de la puerta trasera (izquierda)	

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
L167	BLK	Interruptor del freno de estacionamiento	
L170	N	Interruptor del cinturón de seguridad	
L173	N	Interruptor de la luz del compartimiento del maletero	
L233	BLK	Relé del desempañador trasero	
L283	BLK	Pretensor (lado del conductor)	
L285	BLK	Pretensor (lado del pasajero)	
L290	BLK	Airbag lateral de cortina (derecho)	
L291	BLK	Airbag lateral de cortina (izquierdo)	
L292	GRY	Antena trasera	IF EQPD
L293	BRN	Antena del compartimiento de equipajes	IF EQPD
L294	BRN	Antena interna	IF EQPD
L299	BLK	Desempañador trasero (+)	
L300	BLK	Desempañador trasero (-)	
L301	N	Diodo	
L303	N	Condensador (+)	
L312	N	J/B	
L313	YEL	J/B	
L314	N	J/B	
L315	N	J/B	
L317	N	Caja de fusibles del circuito individual n° 3	
L346	N	J/C	
L347	N	J/C	
L348	GRY	J/C	
L371	N	Mazo de cables principal (a E387)	
L372	YEL	Mazo de cables principal (a E388)	
L374	BLU	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G341)	
L375	N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G342)	IF EQPD
L376	N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G343)	
L377	YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G344)	4 c.
L378	YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G345)	4 c.
L379	GRY	Mazo de cables de la puerta (lado del conductor) (a J215)	
L380	GRY	Mazo de cables de la puerta (lado del pasajero) (a J216)	
L381	N	Cable de la puerta trasera (a J217)	
L382	N	Cable de la puerta trasera (a J218)	
L383	N	Alambre del techo (a K152)	
L384	YEL	Mazo de cables del airbag lateral (derecho) (a Q133)	8 c.
L385	YEL	Mazo de cables del airbag lateral (izquierdo) (a Q134)	8 c.
L389	GRY	Cable de bomba de combustible (a R151)	
L394	BLK	Mazo de cables del compartimiento del maletero (a M152)	

M: Mazo de cables del compartimiento del maletero

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
M53	N	Luz de la matrícula n° 1	
M54	N	Luz de la matrícula n° 2	
M81	N	Solenoide de bloqueo del compartimento del maletero	
M82	N	Interruptor de solicitud del compartimiento del maletero	
M152	BLK	Mazo de cables del piso (a L394)	

Q: Mazo de cables del airbag lateral (derecho)

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
Q104	BLK	Inflador del airbag lateral (derecho)	10ch
Q133	YEL	Mazo de cables del piso (a L384)	10ch

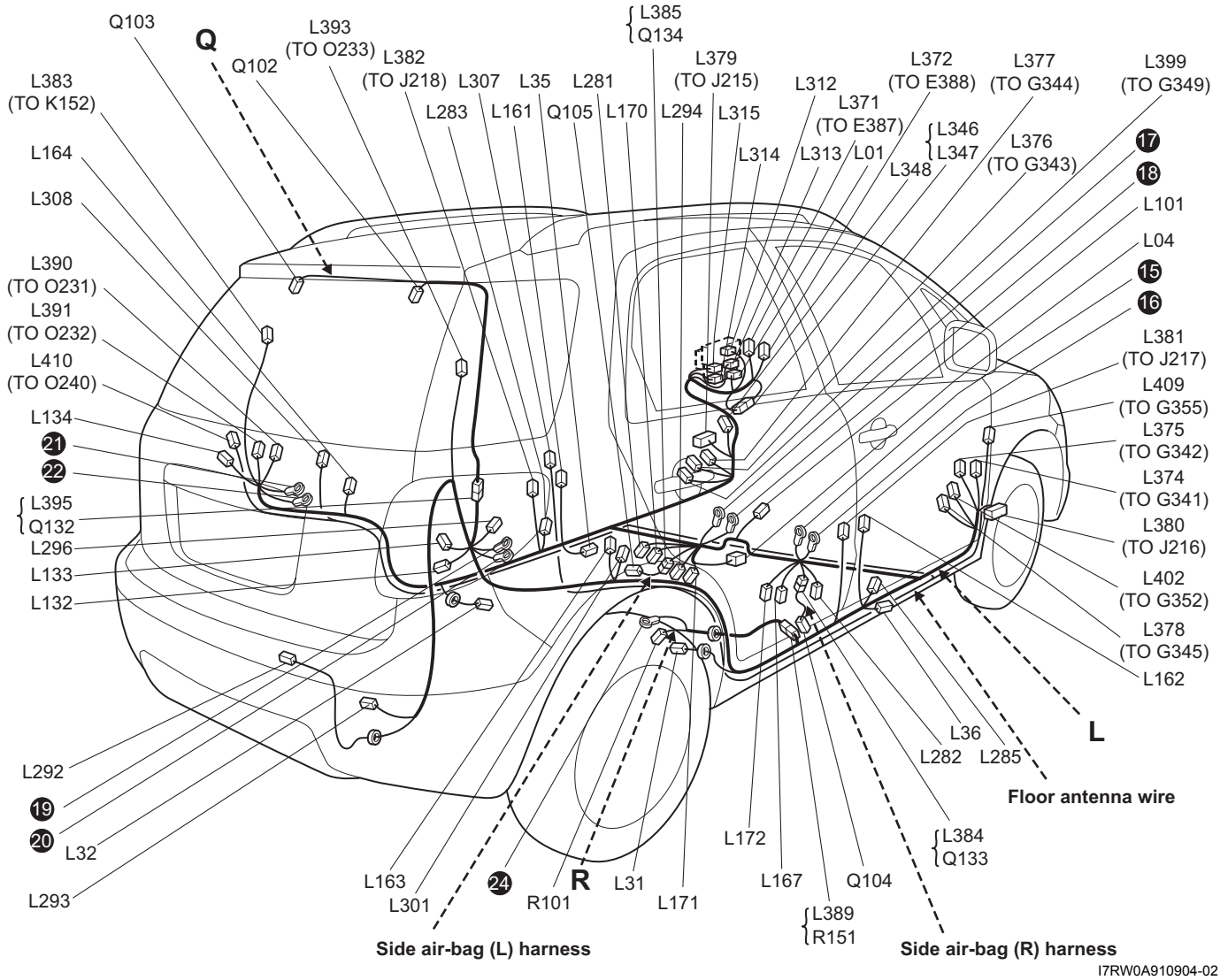
Q: Mazo de cables del airbag lateral (izquierdo)

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
Q105	BLK	Inflador del airbag lateral (izquierdo)	10ch
Q134	YEL	Mazo de cables del piso (a L385)	10ch

R: Cable de la bomba de combustible

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
R101	BLK	Bomba de combustible y manómetro	
R103	BLK	ELCM	IF EQPD
R151	GRY	Mazo de cables del piso (a L389)	

L: Mazo de cables del piso, cable de la antena del piso / Q: Cable del airbag lateral de cortina, mazo de cables del airbag lateral (derecho), mazo de cables del airbag lateral (izquierdo) / R: Cable de la bomba de combustible (LHD, Hatchback)



I7RW0A910904-02

L: Mazo de cables del piso

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
L01	BLU	BCM	Excepto para Taiwán
L04	PNK	A/B SDM	4 c.
L04	BRN	A/B SDM	8 c.
L31	GRY	Sensor de velocidad de la rueda (trasera derecha)	
L32	GRY	Sensor de velocidad de la rueda (trasera izquierda)	
L35	N	Sensor lateral del conductor	8 c.
L36	N	Sensor lateral del pasajero	8 c.
L101	N	Conjunto de la palanca de cambio de A/T (solenoide de bloqueo de cambio, interruptor de 3 posiciones)	
L132	GRY	Luz del compartimiento de equipajes	
L133	N	Conjunto de luces traseras (derecho)	
L134	N	Conjunto de luces traseras (izquierdo)	
L161	N	Interruptor de la puerta delantera (lado del conductor)	
L162	N	Interruptor de la puerta delantera (lado del pasajero)	
L163	N	Interruptor de la puerta trasera (derecha)	
L164	N	Interruptor de la puerta trasera (izquierda)	
L167	BLK	Interruptor del freno de estacionamiento	
L170	N	Interruptor del cinturón de seguridad	
L171	YEL	Interruptor del calentador del asiento (lado del conductor)	IF EQPD
L172	GRN	Interruptor del calentador del asiento (lado del pasajero)	IF EQPD
L281	N	Calentador del asiento (lado del conductor)	IF EQPD
L282	N	Calentador del asiento (lado del pasajero)	IF EQPD
L283	BLK	Pretensor (lado del conductor)	
L285	BLK	Pretensor (lado del pasajero)	
L292	GRY	Antena trasera	IF EQPD
L293	BRN	Antena del compartimiento de equipajes	IF EQPD
L294	BRN	Antena interna	IF EQPD
L296	N	Zócalo del accesorio trasero	IF EQPD
L301	BLK	Diodo N° 2	
L312	N	J/B	
L313	YEL	J/B	
L314	N	J/B	
L315	N	J/B	
L346	N	J/C	
L347	N	J/C	
L348	GRY	J/C	
L371	N	Mazo de cables principal (a E387)	
L372	YEL	Mazo de cables principal (a E388)	
L374	BLU	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G341)	
L375	N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G342)	IF EQPD
L376	N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G343)	
L377	YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G344)	
L378	YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G345)	
L379	GRY	Mazo de cables de la puerta (lado del conductor) (a J215)	
L380	GRY	Mazo de cables de la puerta (lado del pasajero) (a J216)	
L381	N	Cable de la puerta trasera (a J217)	
L382	N	Cable de la puerta trasera (a J218)	

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
L383	N	Alambre del techo (a K152)	
L384	YEL	Mazo de cables del airbag lateral (derecho) (a Q133)	8 c.
L385	YEL	Mazo de cables del airbag lateral (izquierdo) (a Q134)	8 c.
L389	GRY	Cable de bomba de combustible (a R151)	
L390	N	Mazo de cables de la puerta del maletero (a O231)	
L391	N	Mazo de cables de la puerta del maletero (a O232)	IF EQPD
L393	N	Cable de la tercera luz de freno (a O233)	
L395	YEL	Cable del airbag lateral de cortina (a Q132)	8 c.
L399	YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G349)	Taiwán
L402	YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G352)	Taiwán

L: Cable de la antena del piso

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
L307	BLK	Antena de TV n° 1	IF EQPD
L308	BLK	Antena de TV n° 2	IF EQPD
L409	GRY	Cable de la antena del panel de instrumentos (a G355)	IF EQPD
L410	GRY	Cable de la antena del portón trasero (a O240)	IF EQPD

Q: Cable del airbag lateral de cortina

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
Q102	BLK	Airbag lateral de cortina (derecho)	8 c.
Q103	BLK	Airbag lateral de cortina (izquierdo)	8 c.
Q132	YEL	Mazo de cables del piso (a L395)	8 c.

Q: Mazo de cables del airbag lateral (derecho)

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
Q104	BLK	Inflador del airbag lateral (derecho)	8 c.
Q133	YEL	Mazo de cables del piso (a L384)	8 c.

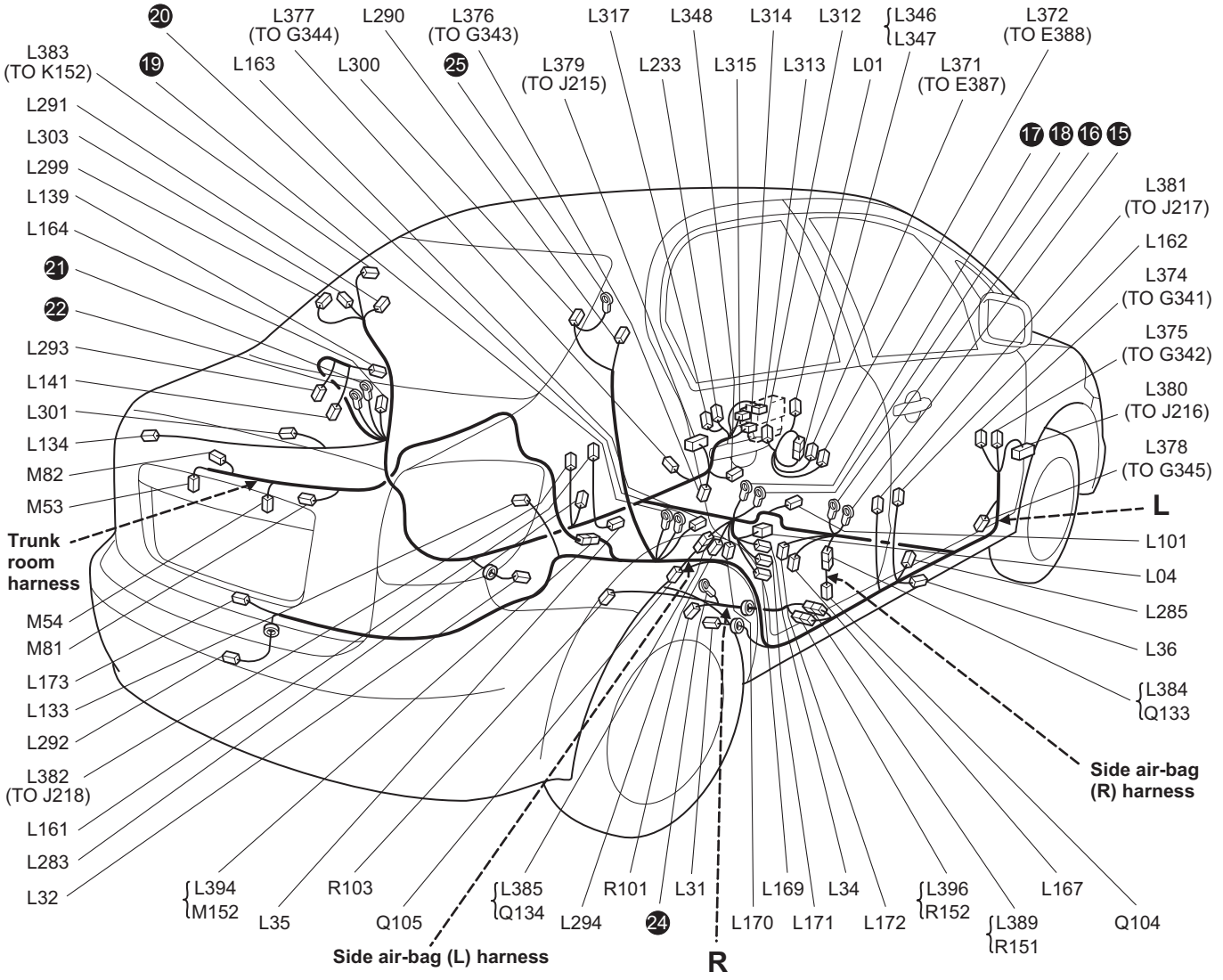
Q: Mazo de cables del airbag lateral (izquierdo)

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
Q105	BLK	Inflador del airbag lateral (izquierdo)	8 c.
Q134	YEL	Mazo de cables del piso (a L385)	8 c.

R: Cable de la bomba de combustible

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
R101	BLK	Bomba de combustible y manómetro	
R151	GRY	Mazo de cables del piso (a L389)	

L: Mazo de cables del piso, mazo de cables de acoplamiento, cable de la antena del piso / M: Mazo de cables del compartimiento del maletero / Q: Mazo de cables del airbag lateral (derecho), mazo de cables del airbag lateral (izquierdo) / R: Cable de la bomba de combustible (LHD, Sedán)



I7RW0A910905-02

L: Mazo de cables del piso

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
L01	BLU	BCM	
L04	PNK	A/B SDM	4 c.
L04	BRN	A/B SDM	8 c.
L31	GRY	Sensor de velocidad de la rueda (trasera derecha)	
L32	GRY	Sensor de velocidad de la rueda (trasera izquierda)	
L34	BLK	Sensor G/de derrape	IF EQPD
L35	N	Sensor lateral del conductor	8 c.
L36	N	Sensor lateral del pasajero	8 c.
L101	N	Conjunto de la palanca de cambio de A/T (solenoide de cambio, interruptor de 3 posiciones)	
L133	N	Conjunto de luces traseras (derecho)	
L134	N	Conjunto de luces traseras (izquierdo)	
L139	N	Tercera luz de freno	
L141	N	Luz del compartimiento del maletero	
L161	N	Interruptor de la puerta delantera (lado del conductor)	
L162	N	Interruptor de la puerta delantera (lado del pasajero)	

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
L163	N	Interruptor de la puerta trasera (derecha)	
L164	N	Interruptor de la puerta trasera (izquierda)	
L167	BLK	Interruptor del freno de estacionamiento	
L169	BRN	Interruptor de desactivación del ESP®	IF EQPD
L170	N	Interruptor del cinturón de seguridad	
L171	YEL	Interruptor del calentador del asiento (lado del conductor)	
L172	GRN	Interruptor del calentador del asiento (lado del pasajero)	
L173	N	Interruptor de la luz del compartimiento del maletero	
L233	BLK	Relé del desempañador trasero	
L283	BLK	Pretensor (lado del conductor)	
L285	BLK	Pretensor (lado del pasajero)	
L290	BLK	Airbag lateral de cortina (derecho)	
L291	BLK	Airbag lateral de cortina (izquierdo)	
L292	GRY	Antena trasera	IF EQPD
L293	BRN	Antena del compartimiento de equipajes	IF EQPD
L294	BRN	Antena interna	IF EQPD
L299	BLK	Desempañador trasero (+)	
L300	BLK	Desempañador trasero (-)	
L301	N	Diodo	
L303	N	Condensador (+)	
L312	N	J/B	
L313	YEL	J/B	
L314	N	J/B	
L315	N	J/B	
L317	N	Caja de fusibles del circuito individual n° 3	
L346	N	J/C	
L347	N	J/C	
L348	GRY	J/C	
L371	N	Mazo de cables principal (a E387)	
L372	YEL	Mazo de cables principal (a E388)	
L374	BLU	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G341)	
L375	N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G342)	IF EQPD
L376	N	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G343)	
L377	YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G344)	4 c.
L378	YEL	Mazo de cables del panel de instrumentos (a G345)	4 c.
L379	GRY	Mazo de cables de la puerta (lado del conductor) (a J215)	
L380	GRY	Mazo de cables de la puerta (lado del pasajero) (a J216)	
L381	N	Cable de la puerta trasera (a J217)	
L382	N	Cable de la puerta trasera (a J218)	
L383	N	Alambre del techo (a K152)	
L384	YEL	Mazo de cables del airbag lateral (derecho) (a Q133)	8 c.
L385	YEL	Mazo de cables del airbag lateral (izquierdo) (a Q134)	8 c.
L389	GRY	Cable de bomba de combustible (a R151)	
L394	BLK	Mazo de cables del compartimiento del maletero (a M152)	
L396	GRY	Cable de bomba de combustible (a R152)	IF EQPD

M: Mazo de cables del compartimiento del maletero

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
M53	N	Luz de la matrícula n° 1	
M54	N	Luz de la matrícula n° 2	
M81	N	Solenoide de bloqueo del compartimento del maletero	
M82	N	Interruptor de solicitud del compartimiento del maletero	
M152	BLK	Mazo de cables del piso (a L394)	

Q: Mazo de cables del airbag lateral (derecho)

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
Q104	BLK	Inflador del airbag lateral (derecho)	10ch
Q133	YEL	Mazo de cables del piso (a L384)	10ch

Q: Mazo de cables del airbag lateral (izquierdo)

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
Q105	BLK	Inflador del airbag lateral (izquierdo)	10ch
Q134	YEL	Mazo de cables del piso (a L385)	10ch

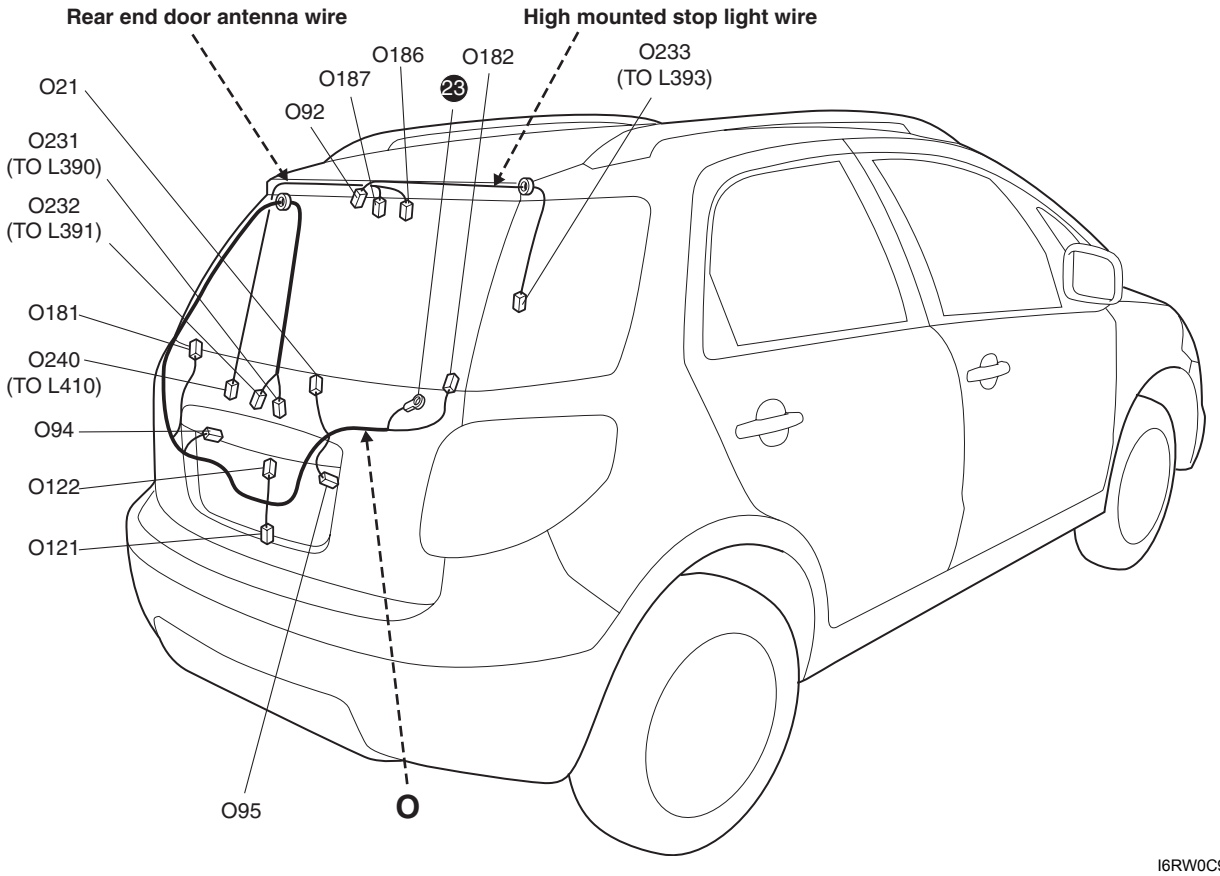
R: Cable de la bomba de combustible

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
R101	BLK	Bomba de combustible y manómetro	
R103	BLK	ELCM	IF EQPD
R151	GRY	Mazo de cables del piso (a L389)	
R152	GRY	Mazo de cables del piso (a L396)	IF EQPD

Parte trasera

E7RW0A910A006

O: Mazo de cables de la puerta del maletero, cable de la tercera luz de freno, cable de la antena de la puerta del maletero



I6RW0C910916-01

O: Mazo de cables de la puerta del maletero

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
O21	N	Motor del limpialunetas trasero	
O94	N	Luz de la matrícula n° 1	
O95	N	Luz de la matrícula n° 2	
O121	N	Interruptor de la puerta del maletero	
O122	N	Interruptor de solicitud del extremo de la puerta del maletero	
O181	BLK	Desempañador trasero (+)	
O182	BLK	Desempañador trasero (–)	
O231	N	Mazo de cables del piso (a L390)	
O232	N	Mazo de cables del piso (a L391)	IF EQPD

O: Cable de la tercera luz de freno

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
O92	N	Tercera luz de freno	
O233	N	Mazo de cables del piso (a L393)	

O: Cable de la antena de la puerta del maletero

N°	Color	Posición de conexión	Comentarios
O186	BLK	Antena de TV n° 3	IF EQPD
O187	BLK	Antena de TV n° 4	IF EQPD
O240	GRY	Cable de la antena del piso (a L410)	IF EQPD

Points de masa

Punto de conexión a masa (tierra)

E7RW0A910C001

Consulte “Diagrama de distribución de los conectores”.

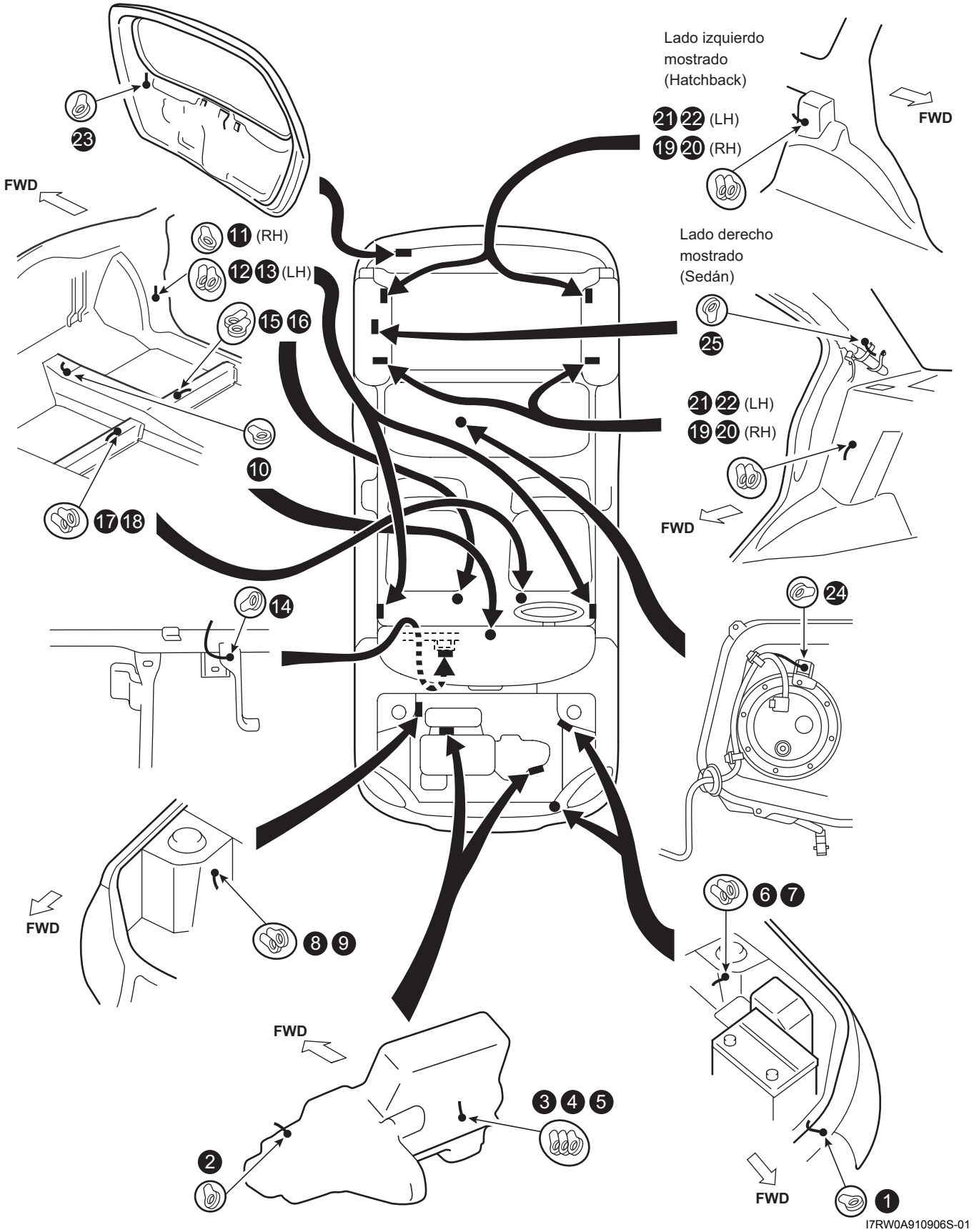
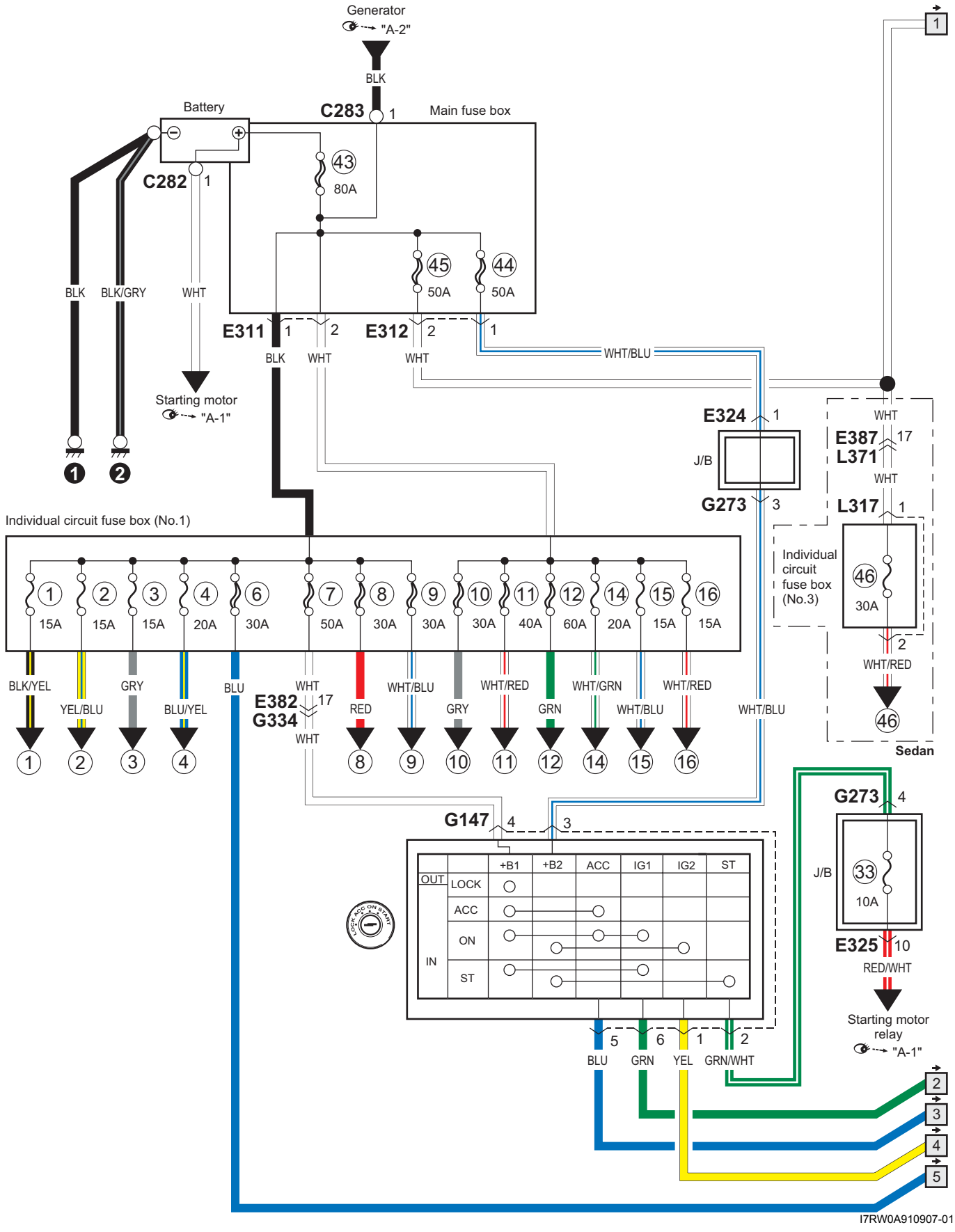


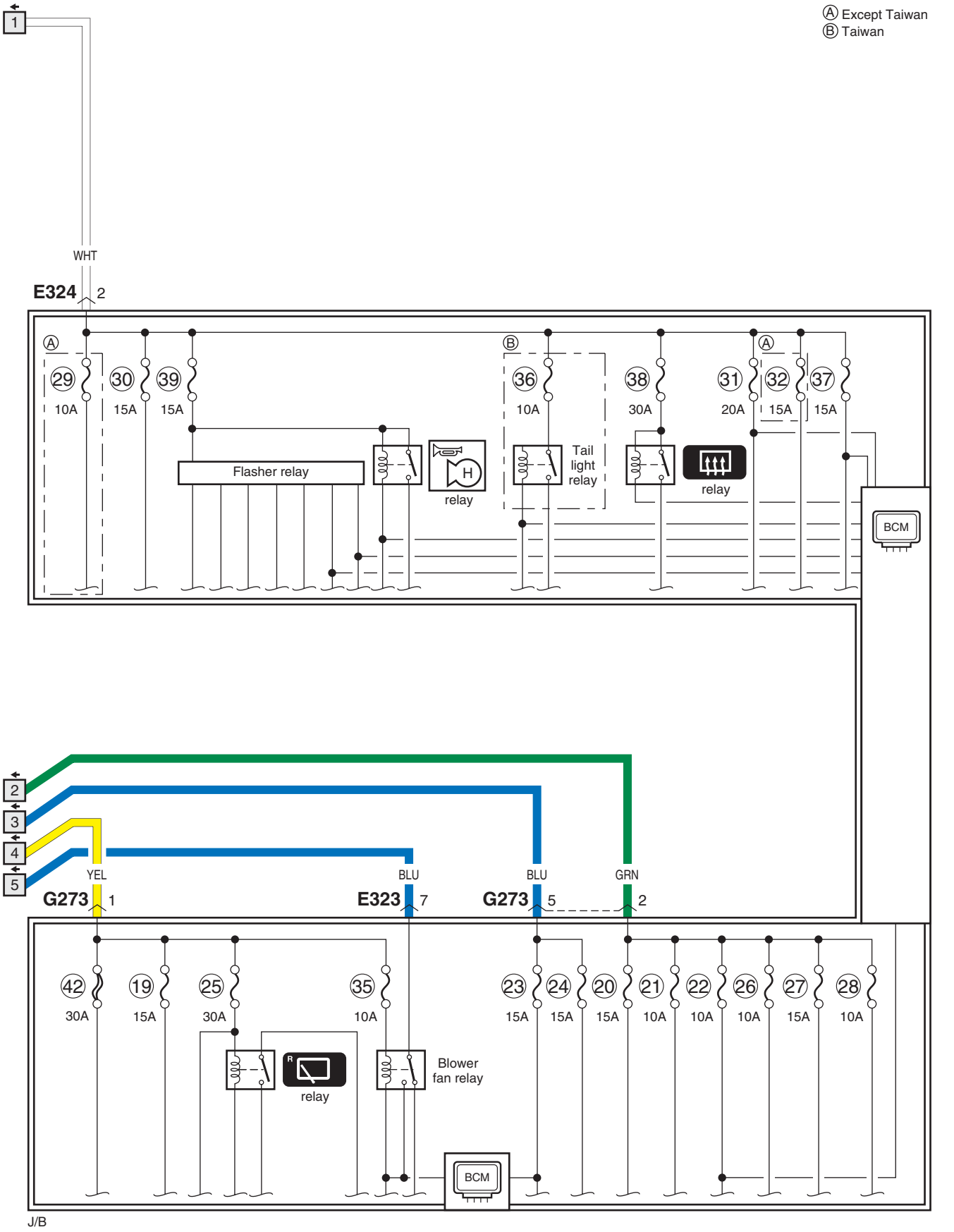
Diagrama de alimentación eléctrica

Diagrama de alimentación eléctrica

E7RW0A910D001



I7RW0A910907-01



I6RW0C910920-04

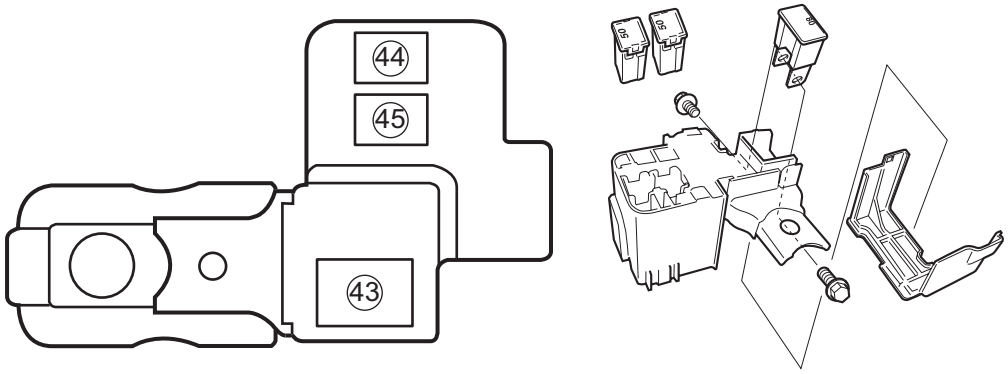
Fusibles y piezas protegidas

E7RW0A910D002

El siguiente cuadro describe las partes que protege cada fusible.

Fusibles de la caja de fusibles principal

E7RW0A910D003

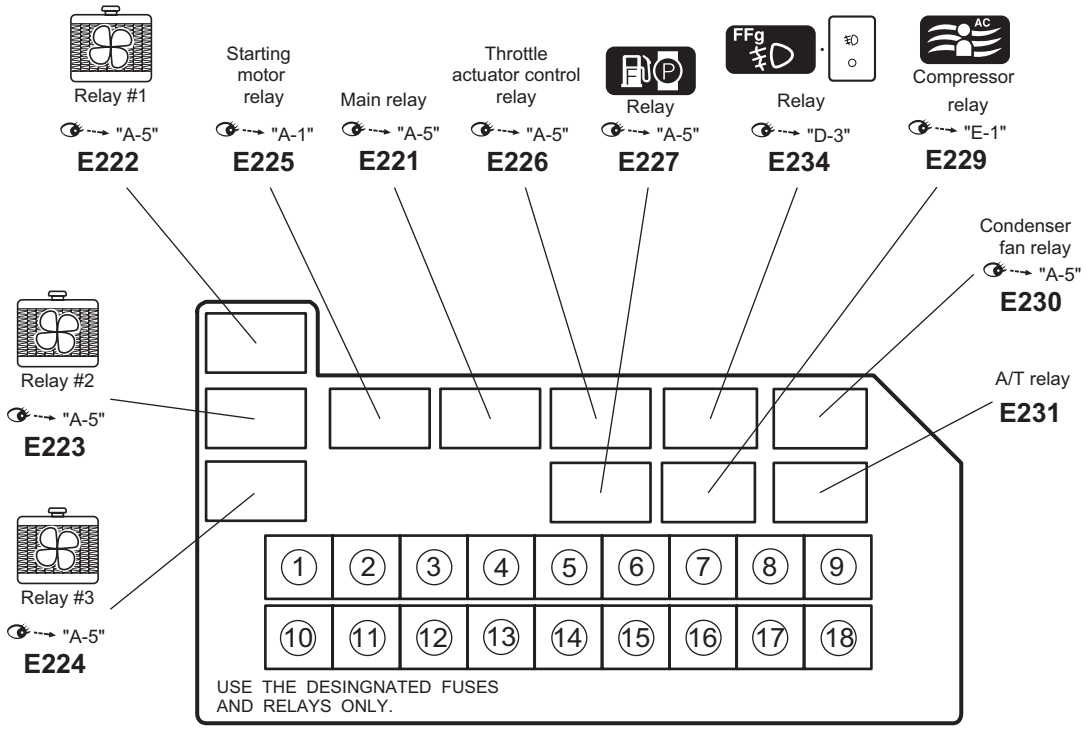


I7RW0A910908-01

N°	Fusible	Circuito protegido
㊸	80 A	Todos los circuitos eléctricos
		Batería
		Generador
㊹	50 A	J/B
㊺	50 A	J/B

Caja de fusibles del circuito individual n° 1

E7RW0A910D004



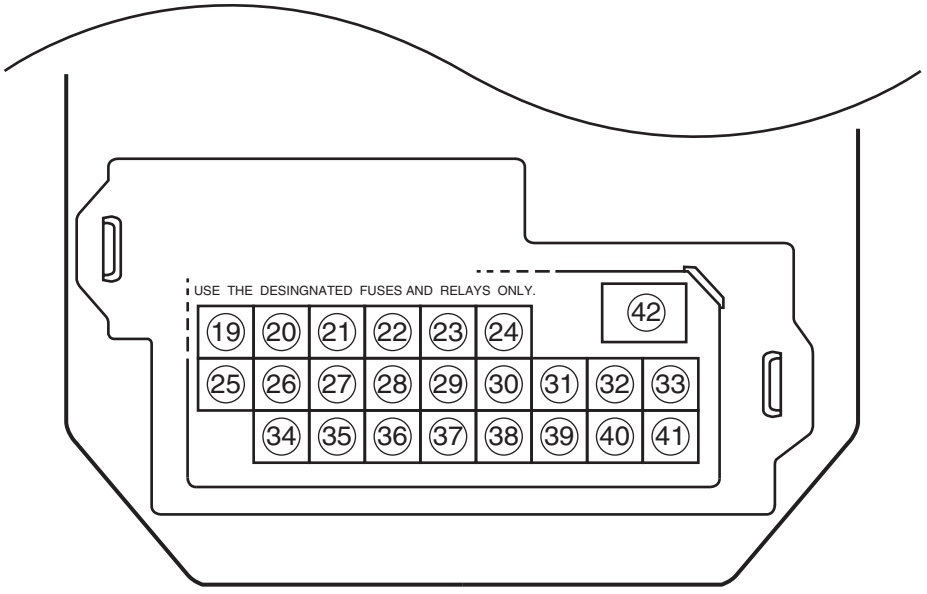
I7RW0A910963-01

N°	Fusible	Descripción en la cubierta	Circuito protegido
①	15 A	FI	Relé principal
②	15 A	AT	Relé A/T
③	15 A	THR MOT	Relé de control del actuador de la mariposa
④	20 A	A/C	Relé del compresor del A/C
			Relé del ventilador del condensador

N°	Fusible	Descripción en la cubierta	Circuito protegido
⑤	EN BLANCO	EN BLANCO	EN BLANCO
⑥	30 A	BLW	J/B
⑦	50 A	IGN	Interruptor de encendido
⑧	30 A	ST	Relé del motor de arranque
⑨	30 A	ABS SOL	Módulo de control del ABS
⑩	30 A	RDTR	Relé del ventilador del radiador n° 1
			Relé del ventilador del radiador n° 2
			Relé del ventilador del radiador n° 3
⑪	40 A	ABS MOT	Módulo de control del ABS
⑫	60 A	P/S	Módulo de control de la servodirección
⑬	EN BLANCO	EN BLANCO	EN BLANCO
⑭	20 A	FR FOG	Relé de las luces antiniebla delanteras
⑮	15 A	H/L L	Faro (izquierdo)
			Relé del faro LO (izquierdo)
			Relé del faro HI (izquierdo)
⑯	15 A	H/L R	Faro (derecho)
			Relé del faro LO (derecho)
			Relé del faro HI (derecho)
⑰	EN BLANCO	EN BLANCO	EN BLANCO
⑱	EN BLANCO	EN BLANCO	EN BLANCO

Caja de fusibles del circuito individual n° 2 (en el bloque de conexiones (excepto para Taiwán))

E7RW0A910D005



I7RW01910912-02

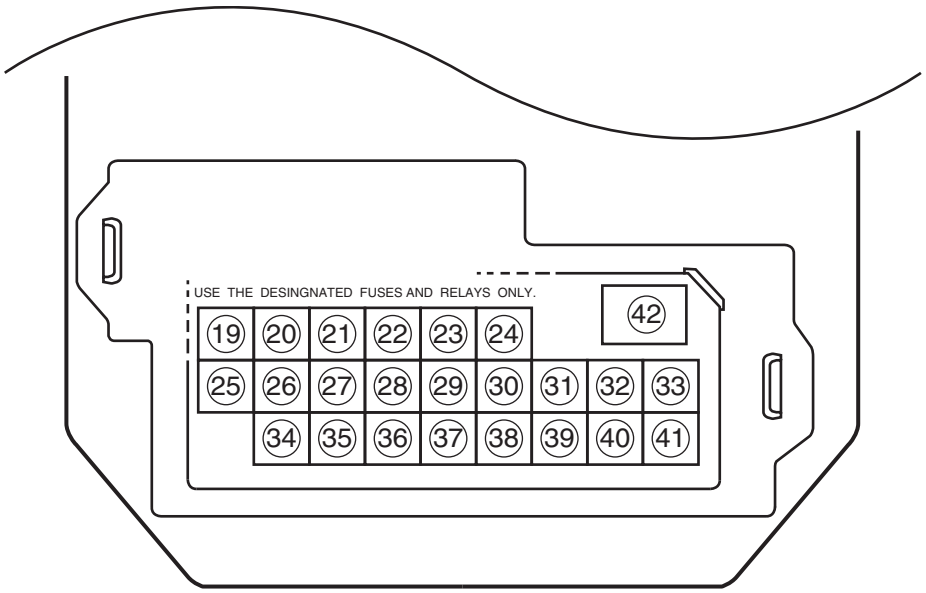
N°	Fusible	Descripción en la cubierta	Circuito protegido
⑲	15 A	RR WIP	Motor del limpialunetas trasero
			Motor del lavaparabrisas trasero

N°	Fusible	Descripción en la cubierta	Circuito protegido
⑳	15 A	IG COIL	Sensor de A/F
			Sensor de corriente
			ECM
			Relé de la bomba de combustible
			Generador
			Sonda de oxígeno calentado n° 1
			Sonda de oxígeno calentado n° 2
			VSS
			ICM
			Bobina de encendido n° 1
			Bobina de encendido n° 2
			Bobina de encendido n° 3
			Bobina de encendido n° 4
㉑	10 A	BACK	Interruptor de las luces de marcha atrás
			Actuador del control de admisión de aire
			Unidad de control de HVAC
			Módulo de control HVAC
			Módulo de control 4WD
			Módulo de control KLS
			Sensor de posiciones del transeje
			Interruptor de ajuste de altura del haz del faro
			Actuador de ajuste de altura del faro (derecho)
			Actuador de ajuste de altura del faro (izquierdo)
㉒	10 A	MTR	Juego de instrumentos
			Relé del intermitente
㉓	15 A	ACC	BCM
			Interruptor de los retrovisores eléctricos
			Zócalo del ACC
㉔	15 A	ACC 2	Zócalo del accesorio trasero
			Sonido
			Pantalla de información múltiple
			Módulo de control KLS
㉕	30 A	WIP	Interruptor del juego de instrumentos
			Motor del lavaparabrisas
			Motor del limpiaparabrisas
			Relé del limpialunetas trasero
			Control de luces diurnas
㉖	10 A	IG1 SIG	Módulo de control de la servodirección
			Relé A/T
			Interruptor de las luces de freno
㉗	15 A	A/B	A/B SDM
㉘	10 A	ABS	Módulo de control del ABS
			Sensor G
㉙	10 A	TAIL	Interruptor del juego de instrumentos
			Control de luces diurnas
㉚	15 A	STOP	Interruptor de las luces de freno
㉛	20 A	D/L	BCM
㉜	15 A	4WD	Módulo de control 4WD
㉝	10 A	ST SIG	Relé del motor de arranque

N°	Fusible	Descripción en la cubierta	Circuito protegido
㉞	15 A	S/H	Interruptor del calentador del asiento (lado del conductor)
			Interruptor del calentador del asiento (lado del pasajero)
㉟	10 A	IG2 SIG	Relé del motor del soplador
㊱	15 A	RR FOG	Interruptor del juego de instrumentos
㊲	15 A	DOME	Sonido
			BCM
			Juego de instrumentos
			DLC
			ECM
			Luz interior
			ICM
			TCM
			Luz interior trasera
			Luz del compartimiento de equipajes
			Interruptor principal (interruptor de la llave)
			Pantalla de información múltiple
			Módulo de control KLS
㊳	30 A	RR DEF	Relé del desempañador trasero
			Motor del espejo (derecho)
			Motor del espejo (izquierdo)
㊴	15 A	HORN-HAZ	Relé de la bocina
			Relé del intermitente
㊵	EN BLANCO	EN BLANCO	EN BLANCO
㊶	EN BLANCO	EN BLANCO	EN BLANCO
㊷	30 A	P/W	Interruptor principal de la ventanilla eléctrica
			Interruptor secundario de la ventanilla eléctrica delantera
			Interruptor secundario de la ventanilla eléctrica trasera (derecha)
			Interruptor secundario de la ventanilla eléctrica trasera (izquierda)

Caja de fusibles del circuito individual n° 2 (en el bloque de conexiones (Taiwán))

E7RW0A910D006



I7RW01910912-02

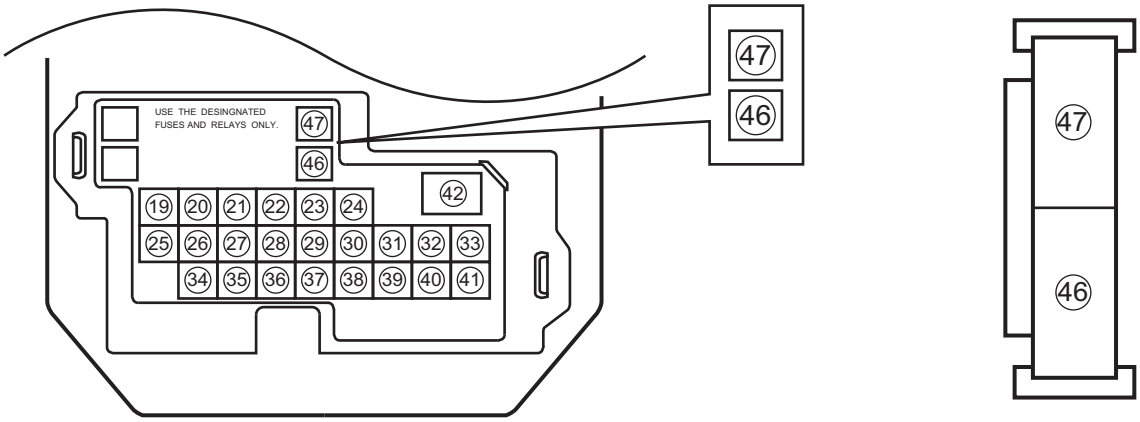
N°	Fusible	Descripción en la cubierta	Circuito protegido
⑲	15 A	RR WIP	Motor del limpialunetas trasero
			Motor del lavaparabrisas trasero
⑳	15 A	IG COIL	BCM
			A/F
			ECM
			Relé de la bomba de combustible
			Generador
			Sonda de oxígeno calentado n° 1
			Sonda de oxígeno calentado n° 2
			VSS
			ICM
			Bobina de encendido n° 1
			Bobina de encendido n° 2
			Bobina de encendido n° 3
			Bobina de encendido n° 4
㉑	10 A	BACK	Interruptor de las luces de marcha atrás
			Actuador del control de admisión de aire
			Unidad de control de HVAC
			Módulo de control HVAC
			Módulo de control KLS
			Sensor de posiciones del transeje
㉒	10 A	MTR	Juego de instrumentos
			Relé del intermitente
㉓	15 A	ACC	BCM
			Interruptor de los retrovisores eléctricos
			Zócalo del ACC
㉔	15 A	ACC 2	Zócalo del accesorio trasero
			Sonido
			Pantalla de información múltiple
			Módulo de control KLS

N°	Fusible	Descripción en la cubierta	Circuito protegido
㉕	30 A	WIP	Interruptor del juego de instrumentos
			Motor del lavaparabrisas
			Motor del limpiaparabrisas
			Relé del limpialunetas trasero
㉖	10 A	IG1 SIG	Módulo de control de la servodirección
			Relé A/T
㉗	15 A	A/B	A/B SDM
㉘	10 A	ABS	Módulo de control del ABS
			Sensor G
㉙	EN BLANCO	EN BLANCO	EN BLANCO
㉚	15 A	STOP	Interruptor de las luces de freno
㉛	20 A	D/L	BCM
㉜	EN BLANCO	EN BLANCO	EN BLANCO
㉝	10 A	ST SIG	Relé del motor de arranque
㉞	EN BLANCO	EN BLANCO	EN BLANCO
㉟	10 A	IG2 SIG	Relé del motor del soplador
㊱	10 A	TAIL	Relé de las luces traseras
㊲	15 A	DOME	Sonido
			BCM
			Juego de instrumentos
			DLC
			ECM
			Luz interior
			ICM
			TCM
			Luz interior trasera
			Luz del compartimiento de equipajes
			Interruptor principal (interruptor de la llave)
			Pantalla de información múltiple
			Módulo de control KLS
㊳	30 A	RR DEF	Relé del desempañador trasero
			Motor del espejo (derecho)
			Motor del espejo (izquierdo)
㊴	15 A	HORN-HAZ	Relé de la bocina
			Relé del intermitente
㊵	EN BLANCO	EN BLANCO	EN BLANCO
㊶	EN BLANCO	EN BLANCO	EN BLANCO
㊷	30 A	P/W	Interruptor principal de la ventanilla eléctrica
			Interruptor secundario de la ventanilla eléctrica delantera
			Interruptor secundario de la ventanilla eléctrica trasera (derecha)
			Interruptor secundario de la ventanilla eléctrica trasera (izquierda)

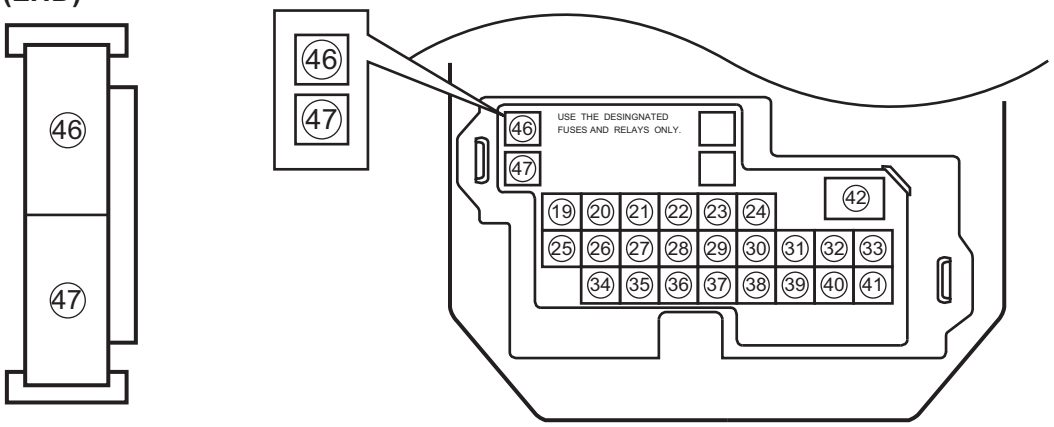
Caja de fusibles del circuito individual n° 3 (Sedán)

E7RW0A910D012

(RHD)



(LHD)



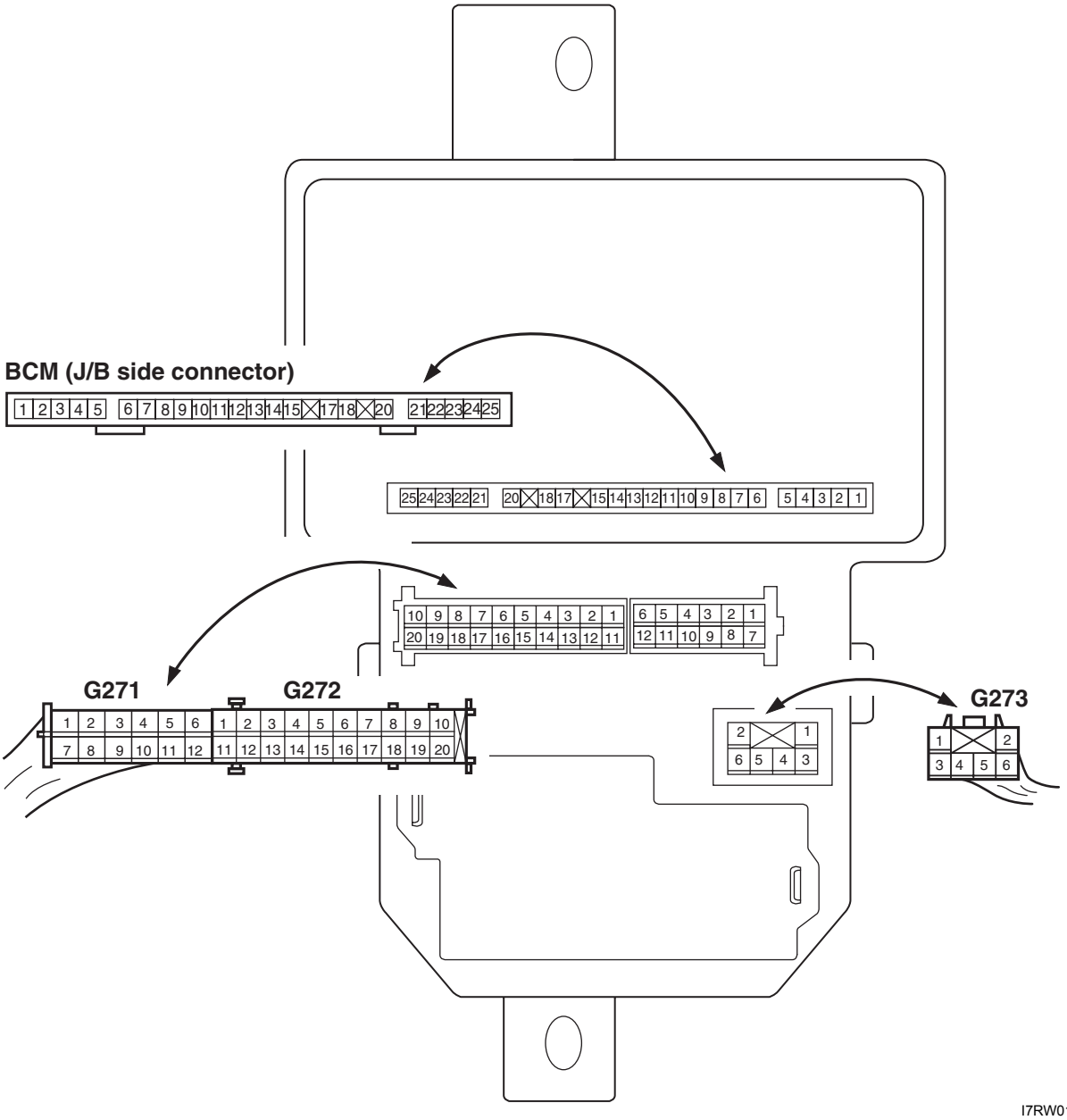
I7RW0A910909-02

N°	Fusible	Descripción en la cubierta	Circuito protegido
㊻	30 A	RR DEF	Relé del desempañador trasero
㊼	EN BLANCO	EN BLANCO	EN BLANCO

Bloque de empalmes (J/B) Conector / Disposición de los fusibles

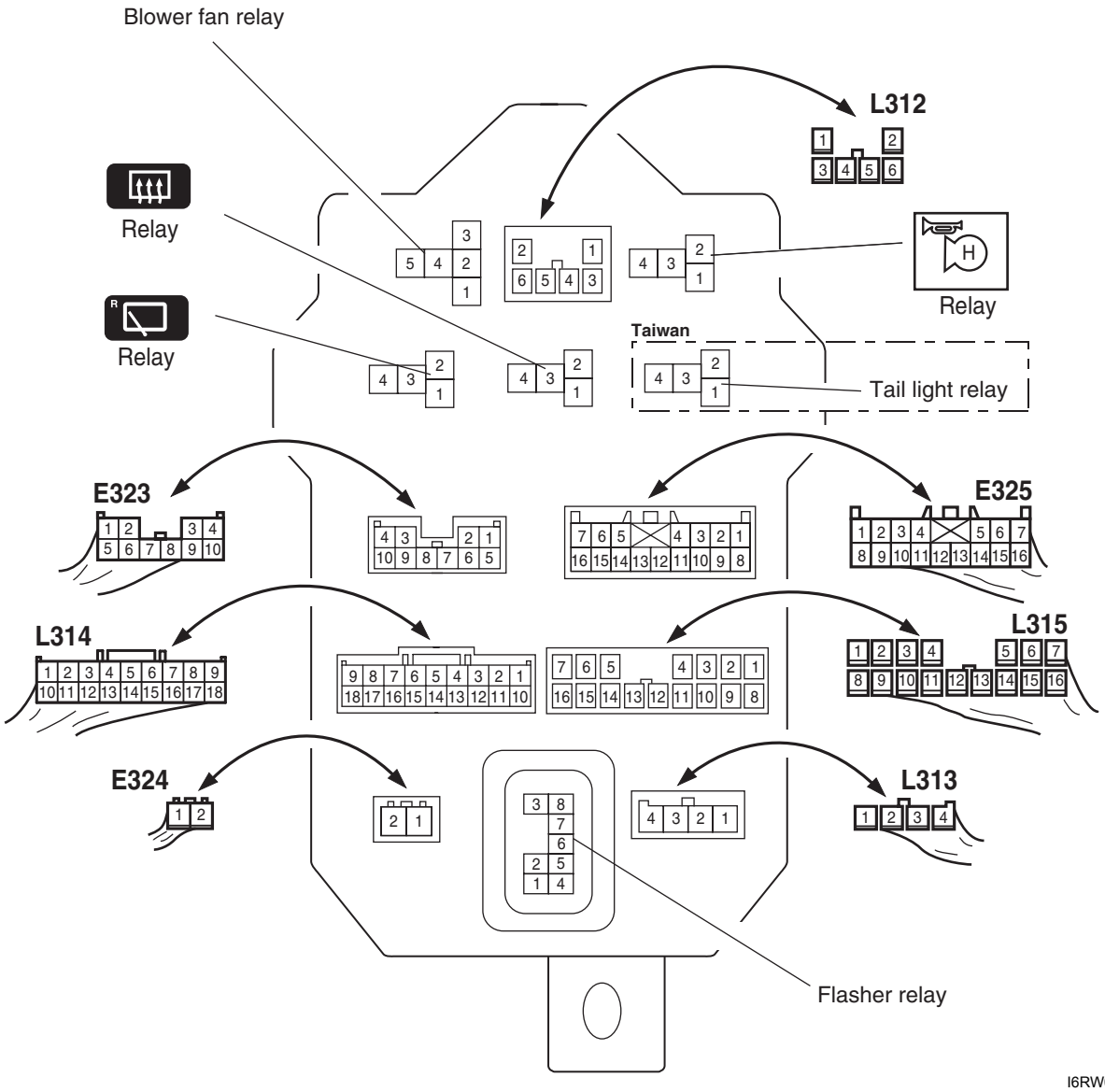
E7RW0A910D007

Lado BCM



I7RW01910913-02

Lado del relé



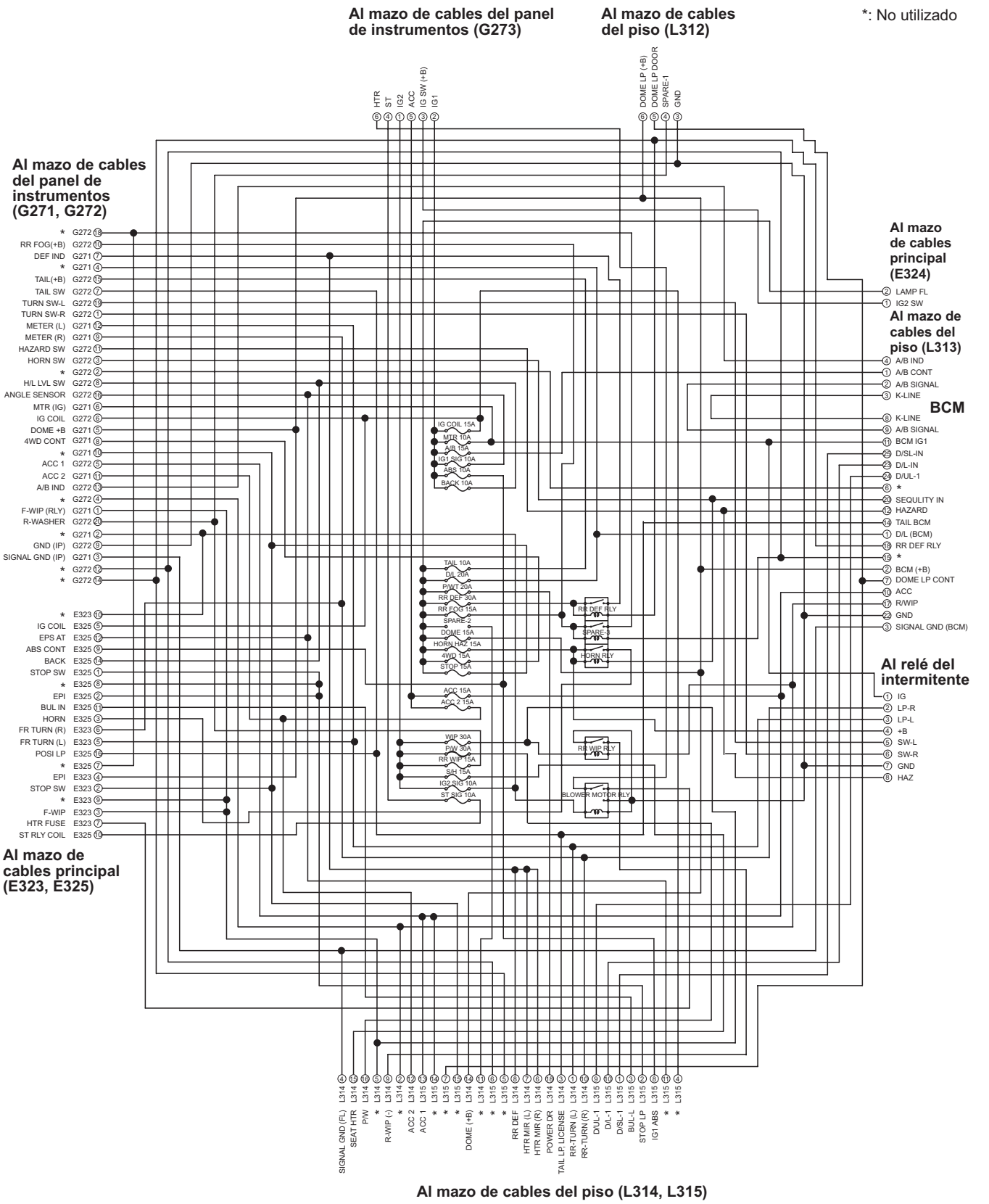
I6RW0C910921-02

Circuito interno del bloque de conexiones (descripción general (excepto para Taiwán))

E7RW0A910D008

Abreviaturas

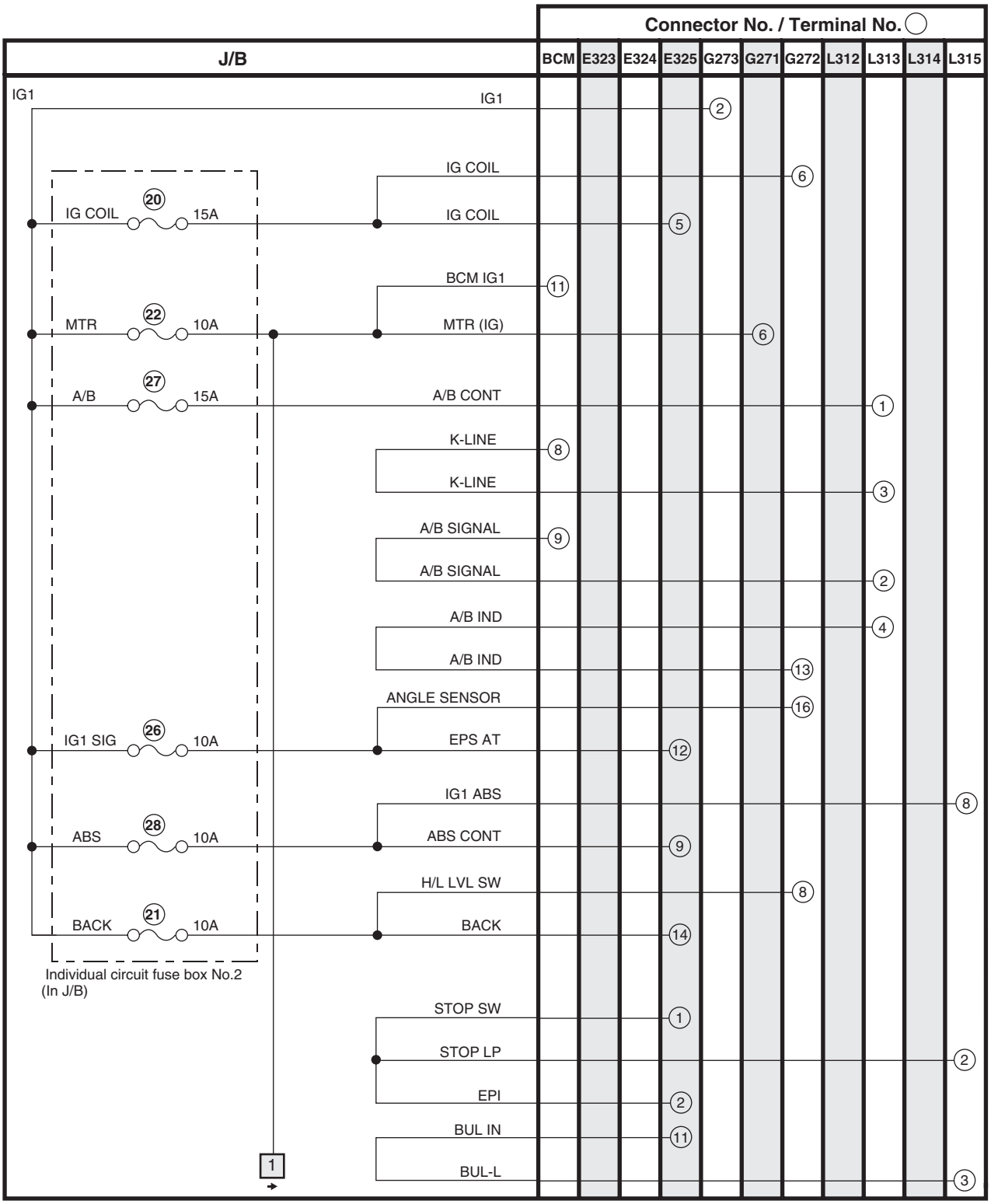
Abreviatura	Término completo	Abreviatura	Término completo
AS	Auxiliar (pasajero delantero)	LP	Luz
CTR	Central	O/H	Elevado/a
DR	Conductor	R/B	Caja de relés
F-L	Delantero izquierdo	R-L	Trasero izquierdo
F-R	Delantero derecho	R-R	Trasero derecho
FR	Parte delantera	RR	Parte trasera
INP	Panel de instrumentos	S/H	Calentador del asiento
LEV	(Faros) nivelación		



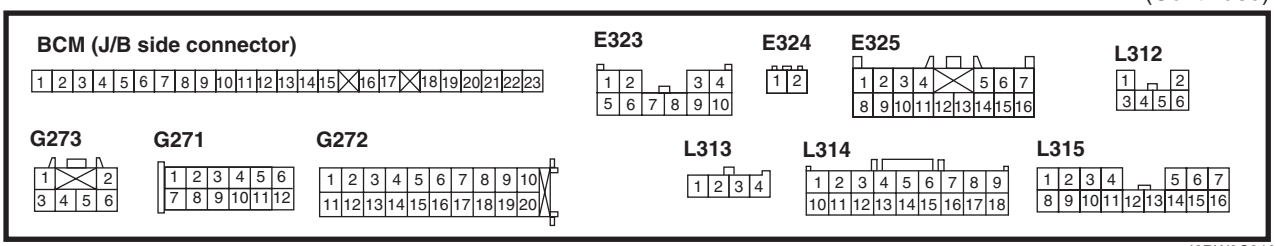
I7RW0A910964S-01

Circuito interno del bloque de conexiones (descripción detallada (excepto para Taiwán))

E7RW0A910D009

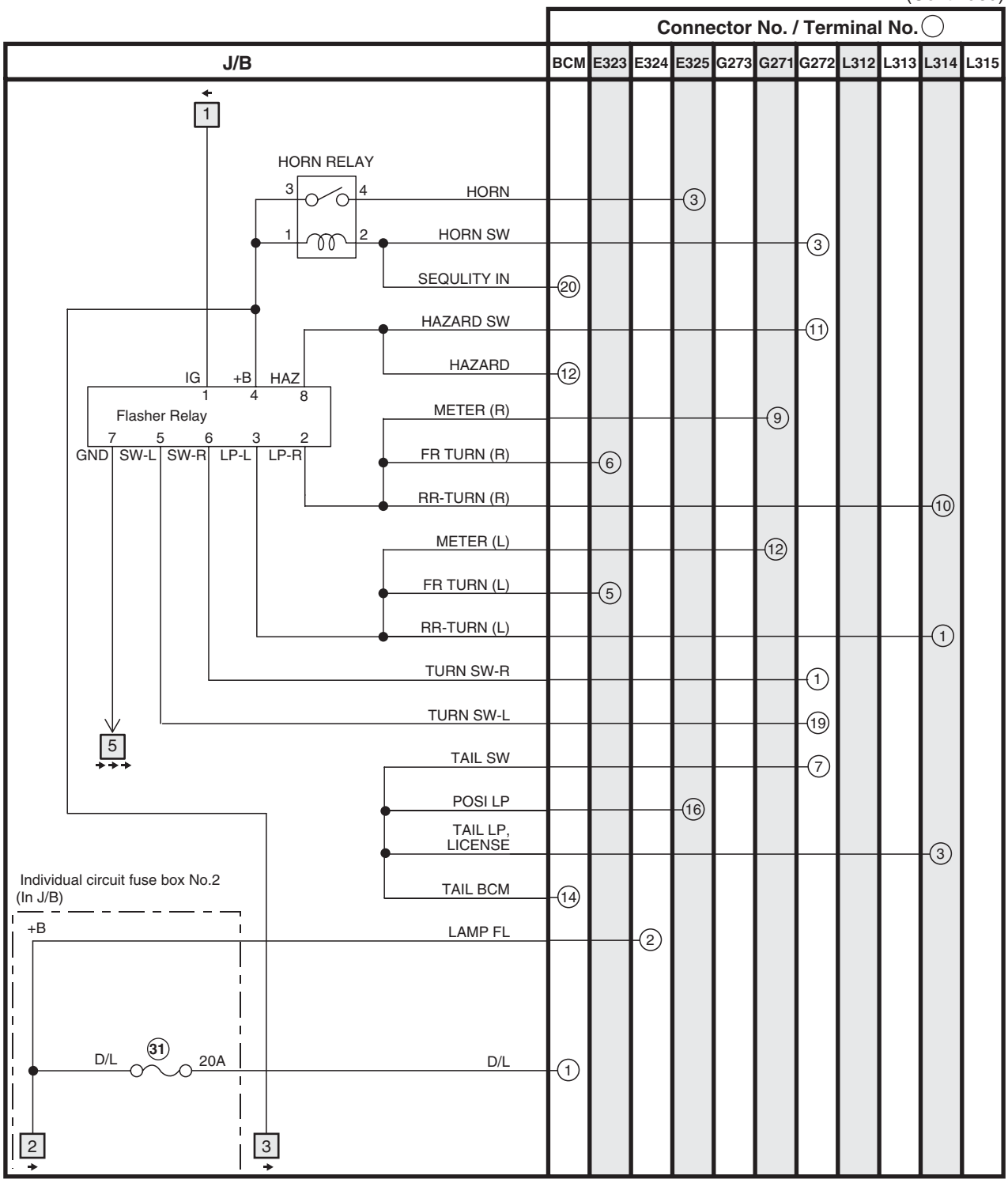


(Continued)

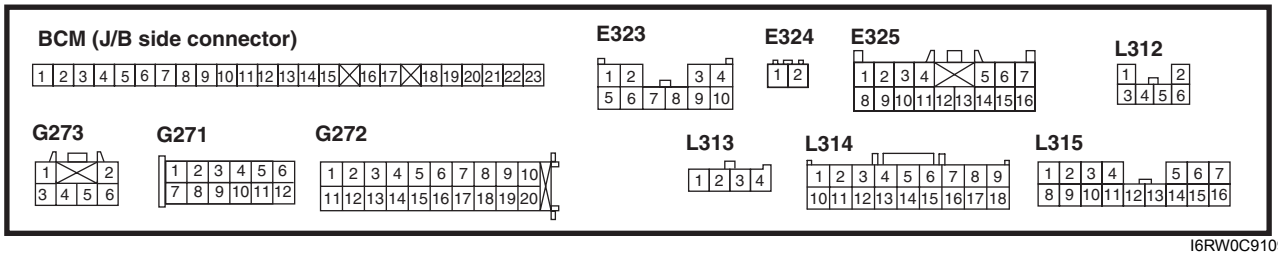


I6RW0C910923-01

(Continued)

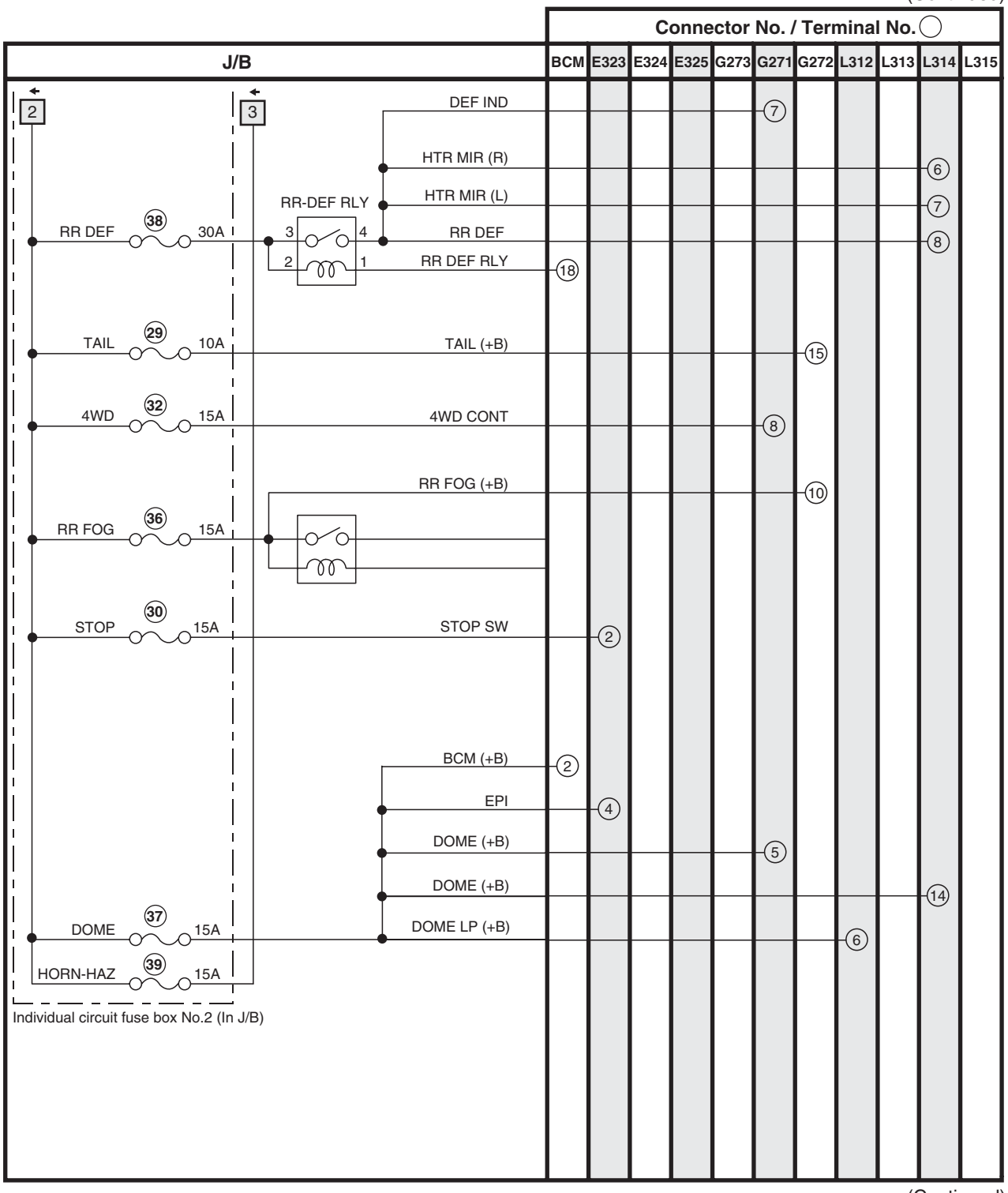


(Continued)

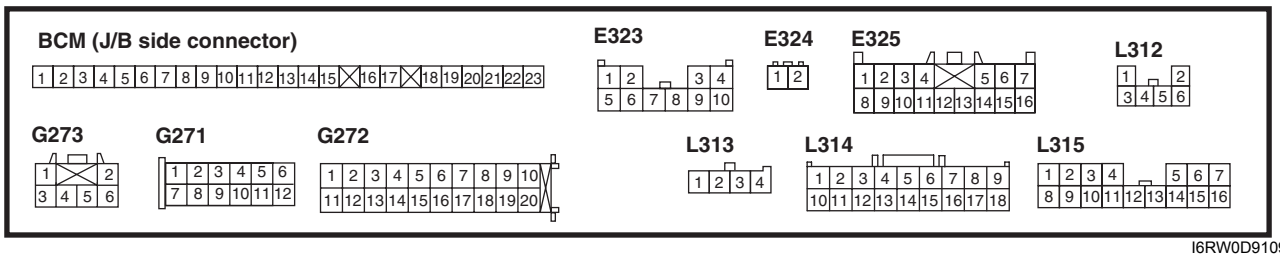


I6RW0C910924-02

(Continued)

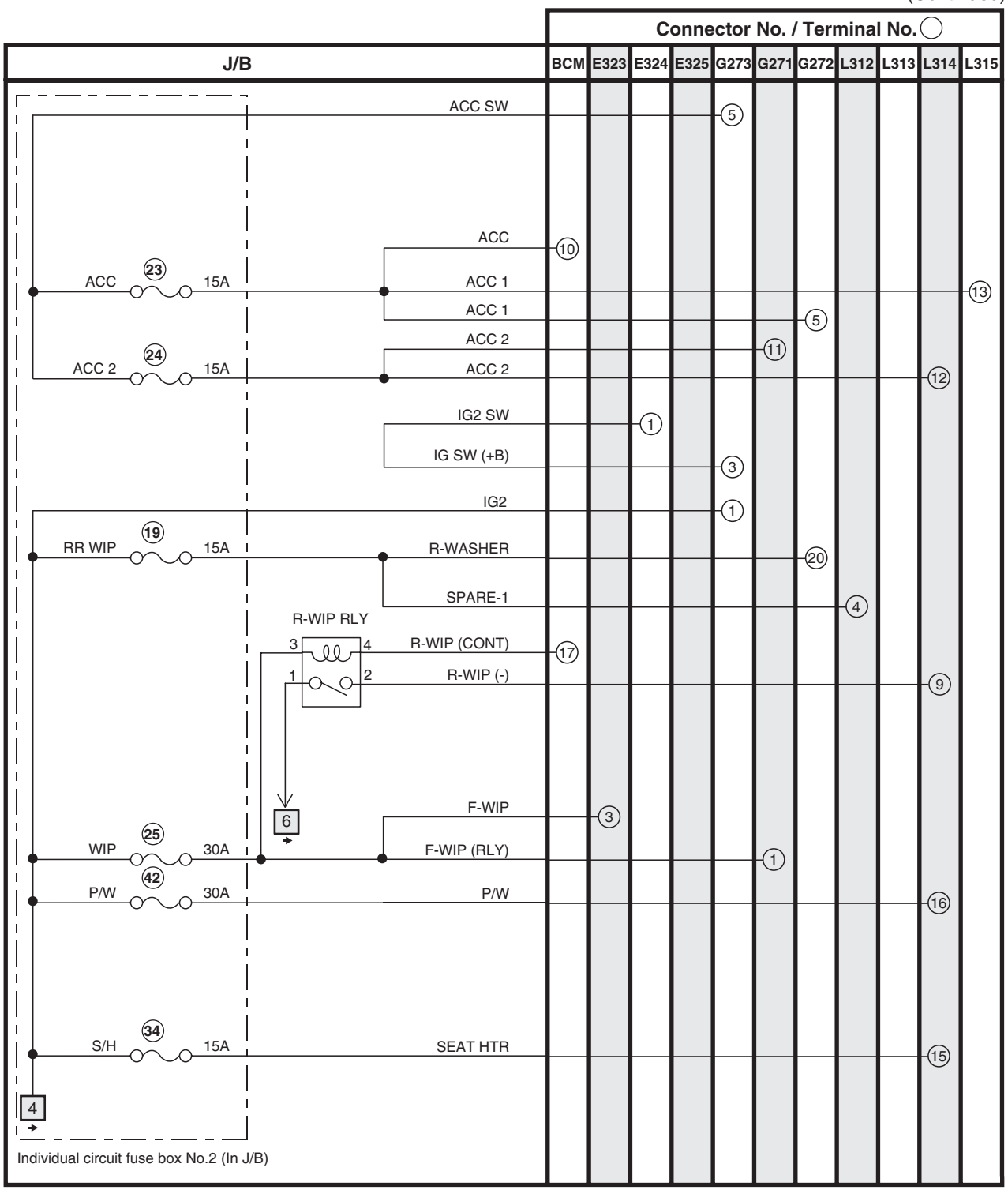


(Continued)

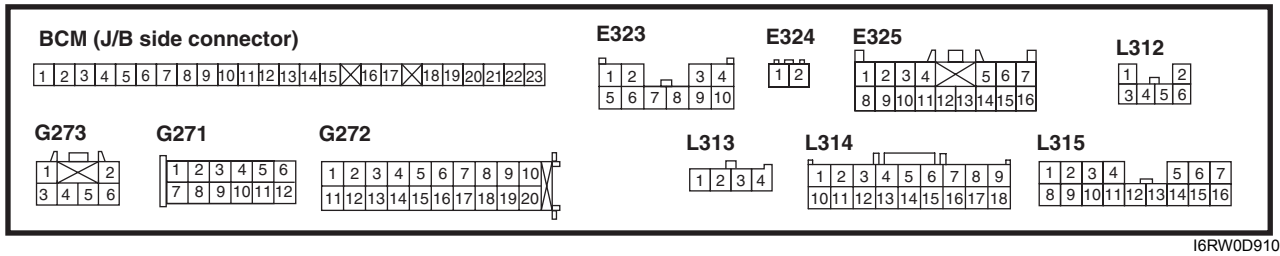


I6RW0D910905-01

(Continued)

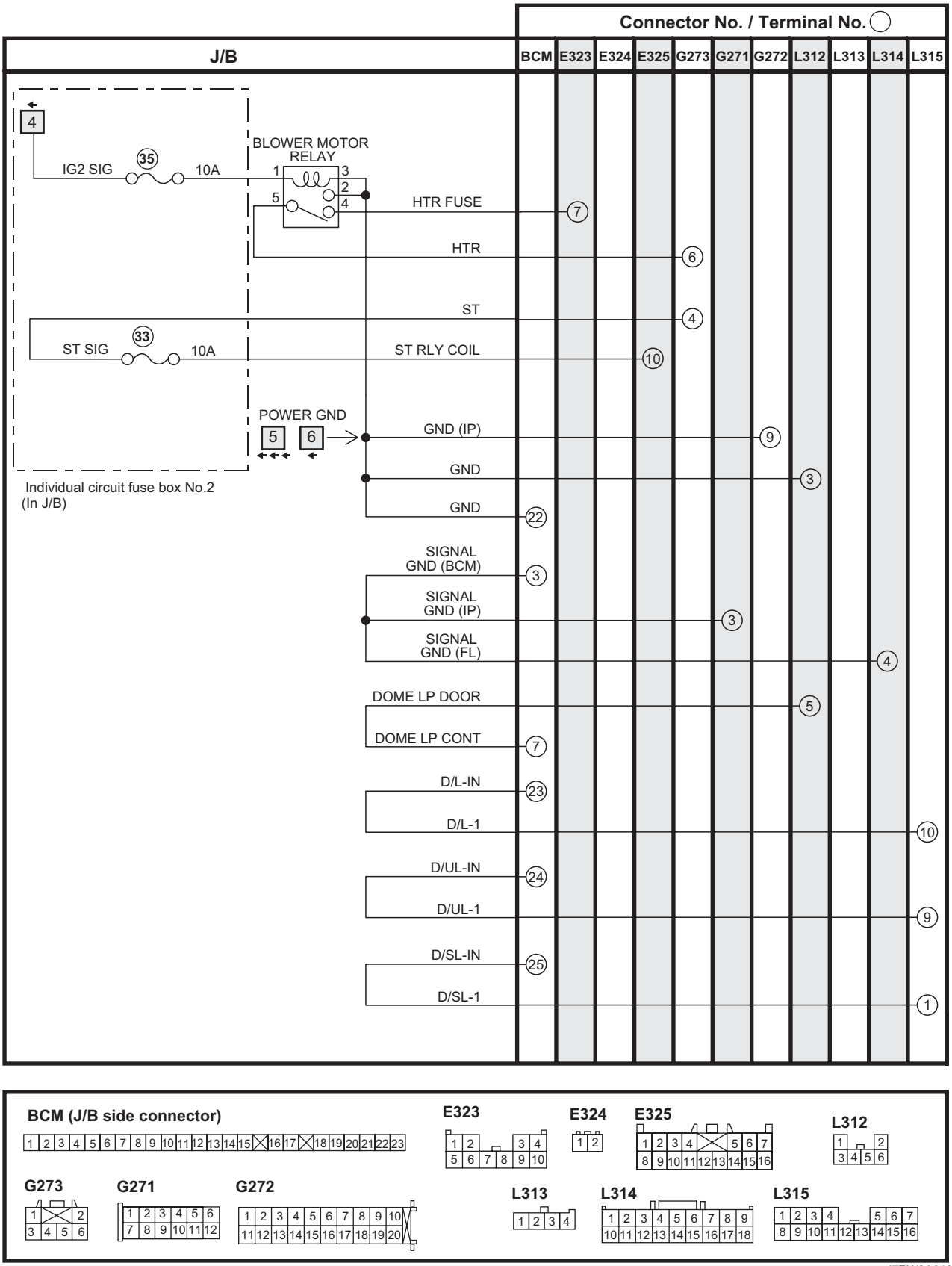


(Continued)



I6RW0D910906-01

(Continued)



I7RW0A910965-01

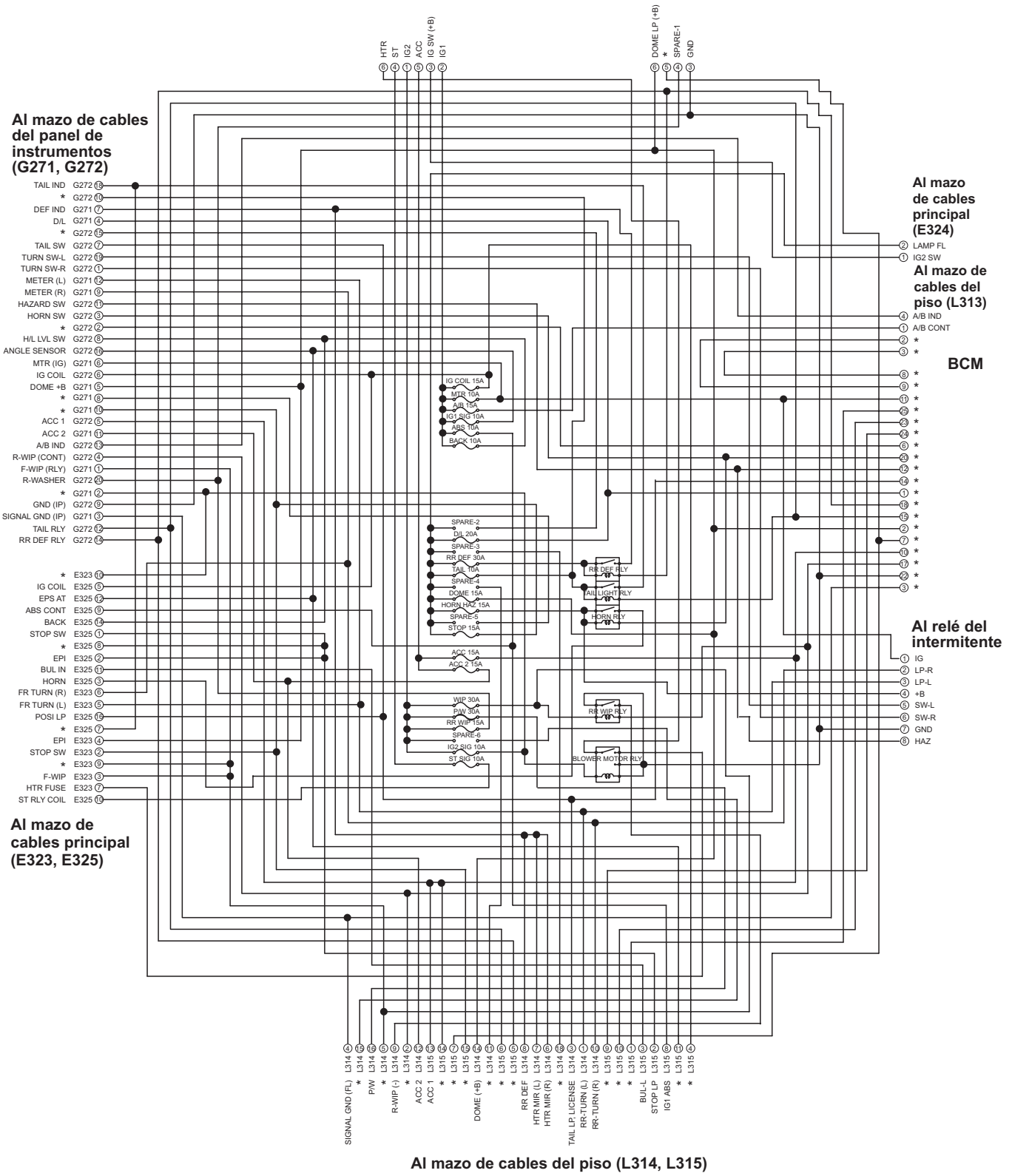
Circuito interno del bloque de conexiones (descripción general (Taiwán))

E7RW0A910D010

Abreviaturas

Abreviatura	Término completo	Abreviatura	Término completo
AS	Auxiliar (pasajero delantero)	LP	Luz
CTR	Central	O/H	Elevado/a
DR	Conductor	R/B	Caja de relés
F-L	Delantero izquierdo	R-L	Trasero izquierdo
F-R	Delantero derecho	R-R	Trasero derecho
FR	Parte delantera	RR	Parte trasera
INP	Panel de instrumentos	S/H	Calentador del asiento
LEV	(Faros) nivelación		

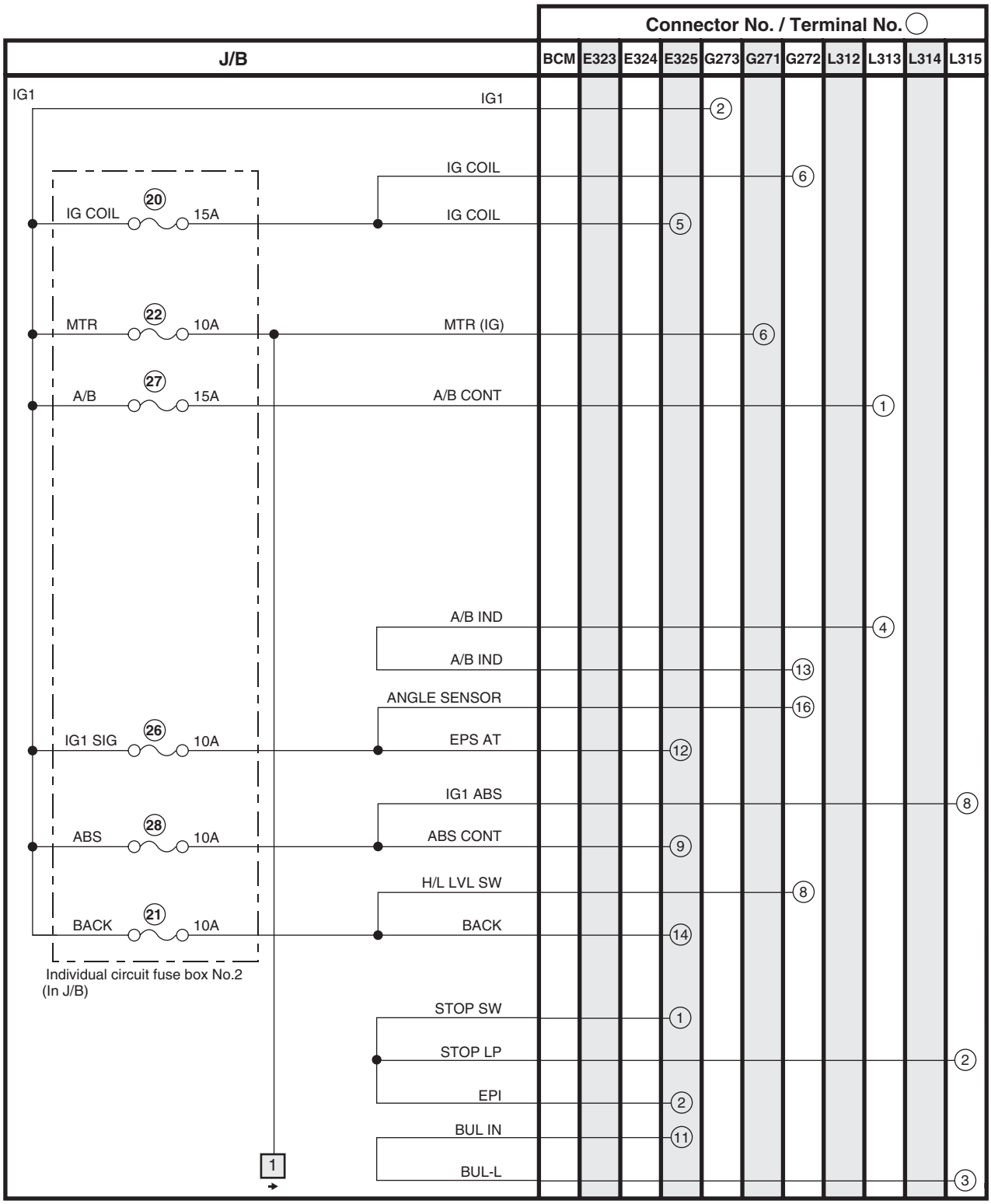
*: No utilizado



I7RW0A910966S-01

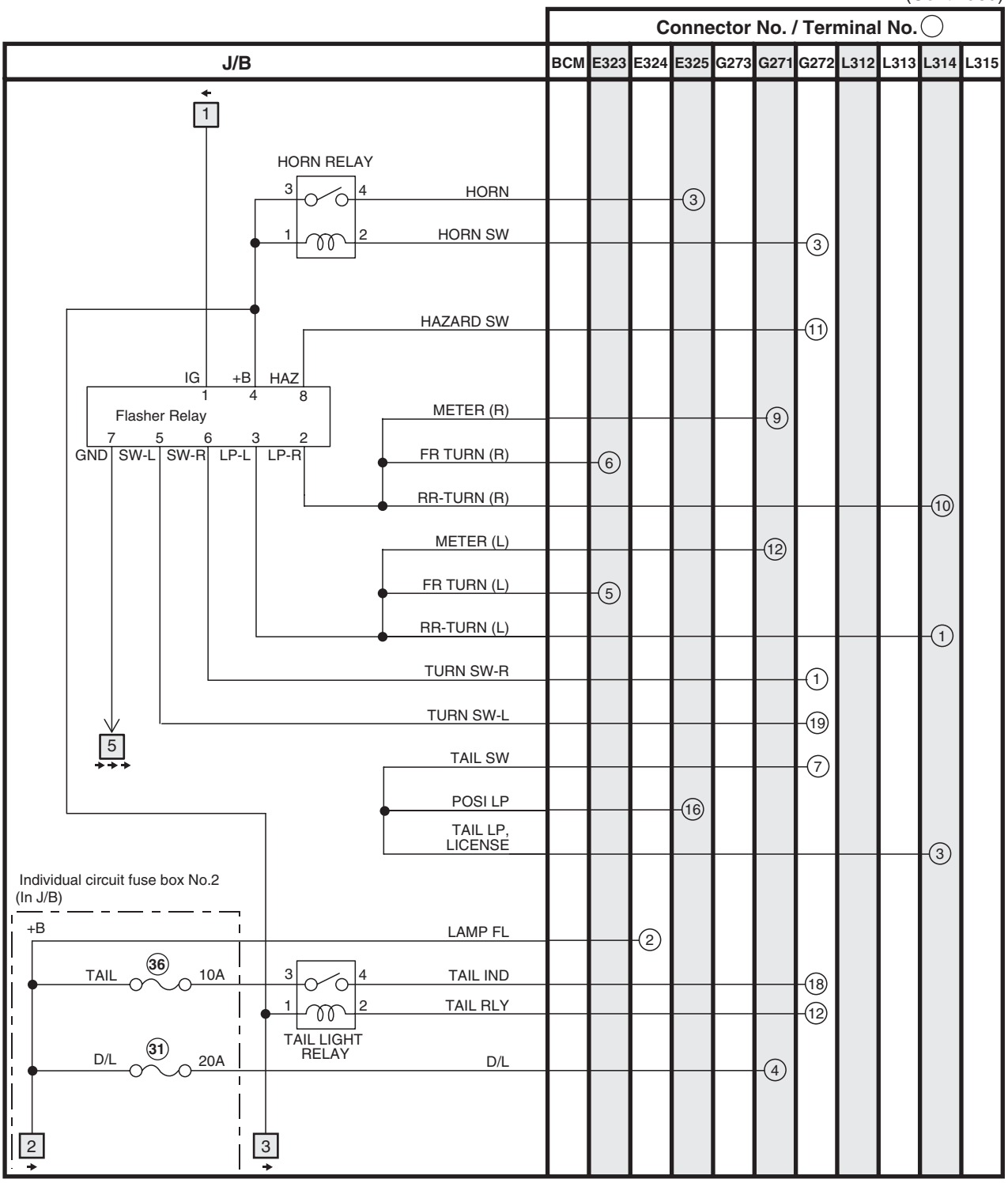
Circuito interno del bloque de conexiones (descripción detallada (Taiwán))

E7RW0A910D011

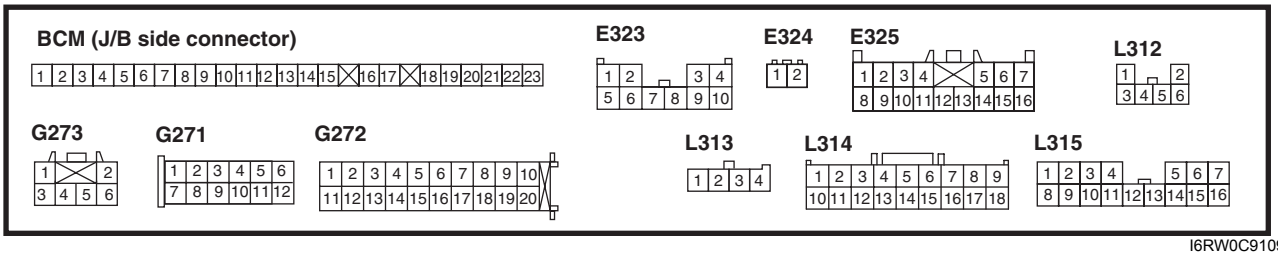


I7RW01910916-04

(Continued)

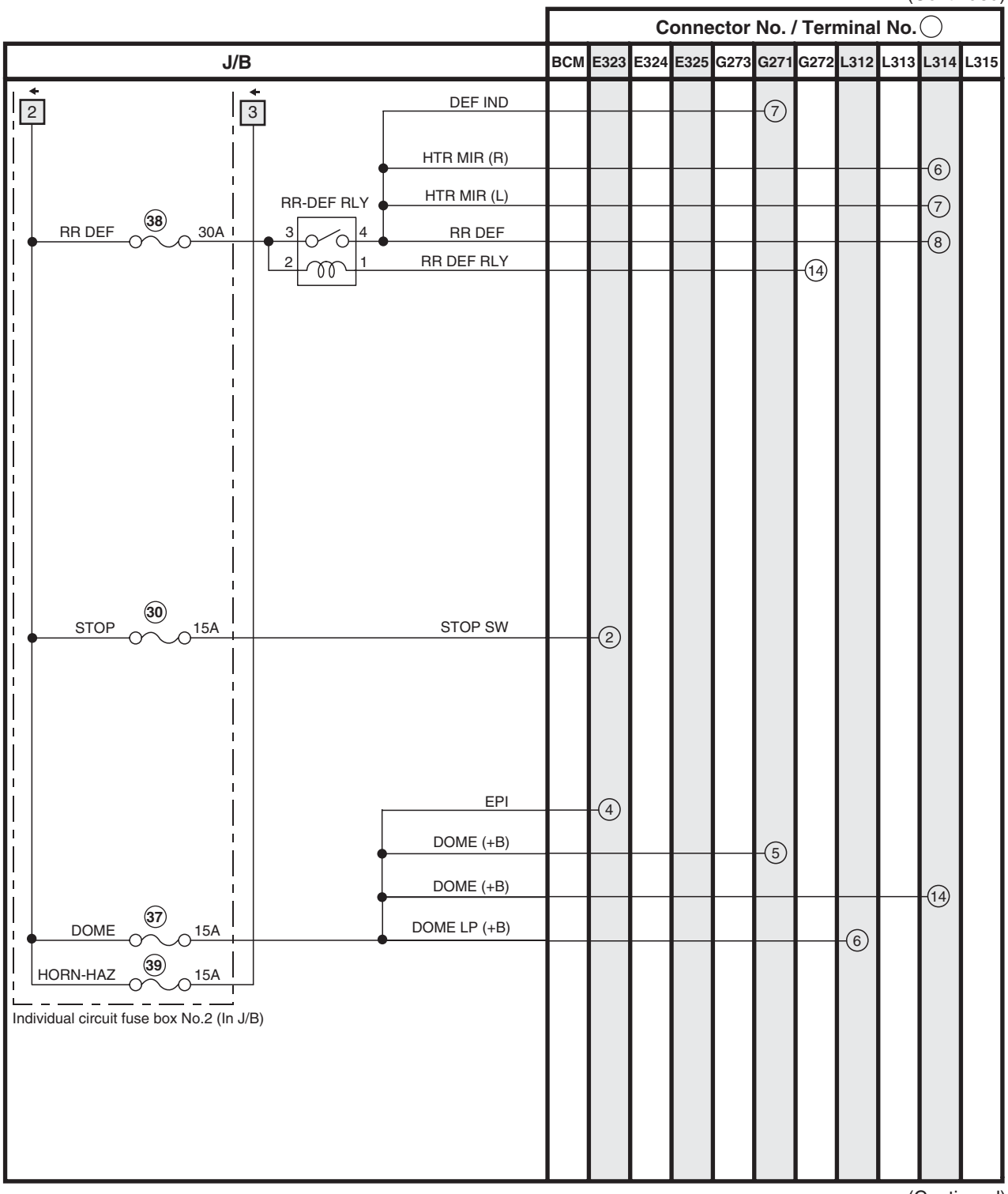


(Continued)

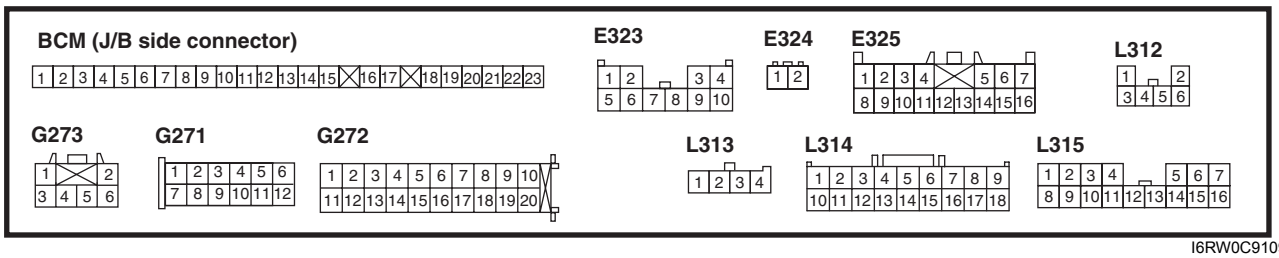


I6RW0C910929-01

(Continued)

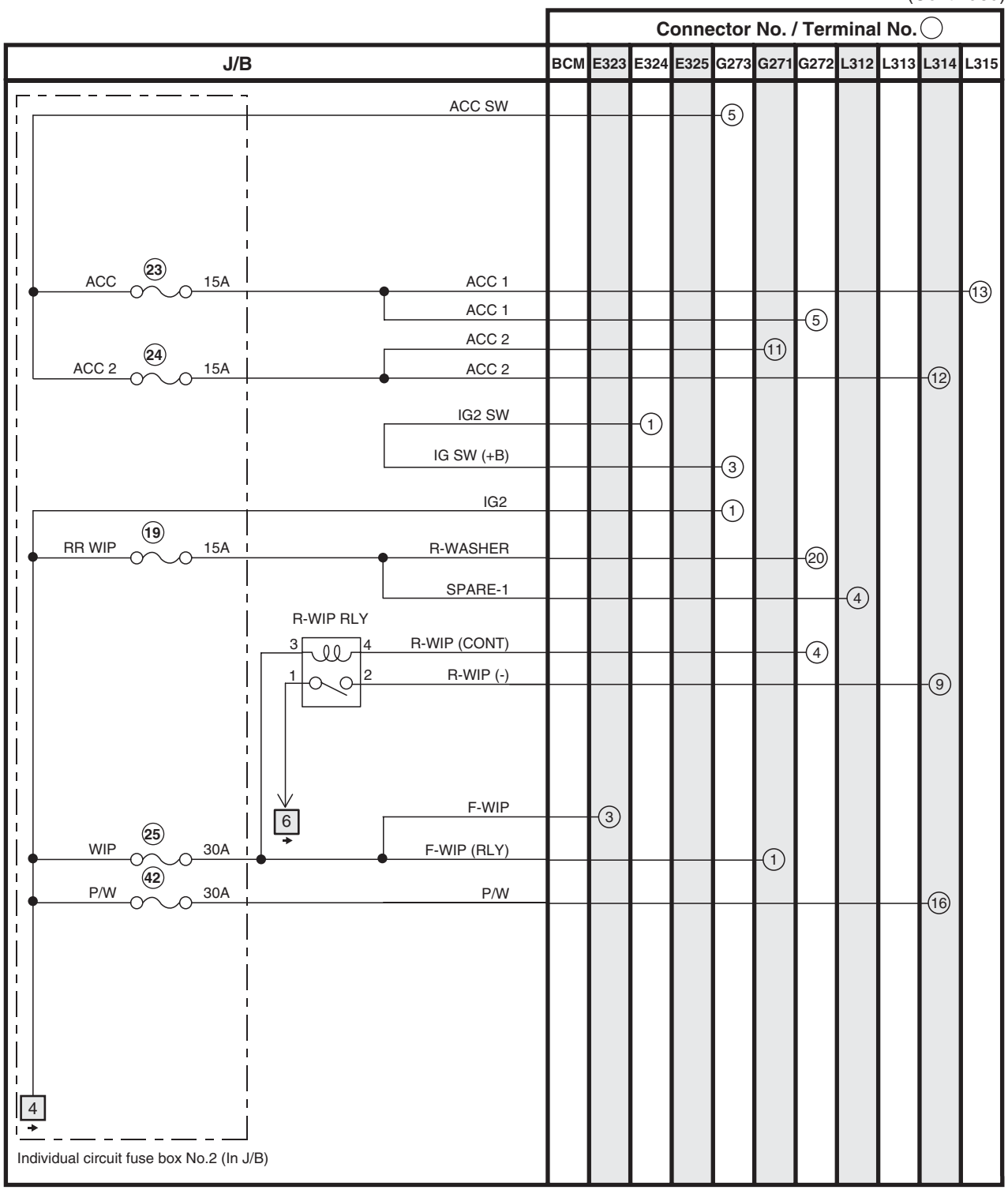


(Continued)

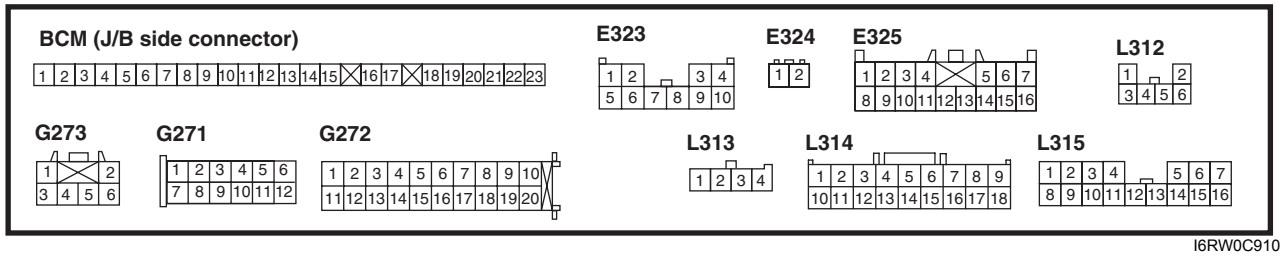


I6RW0C910930-02

(Continued)

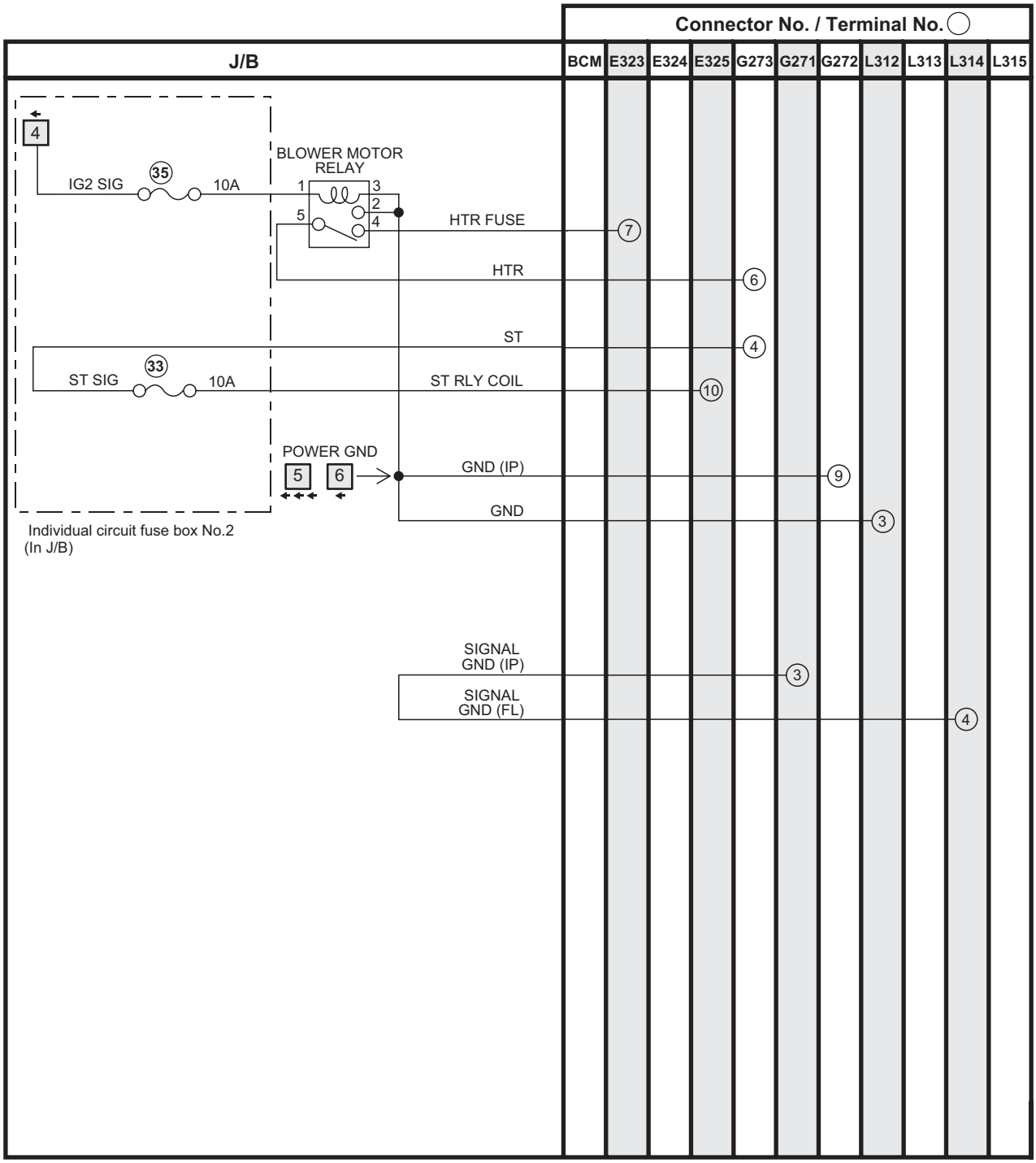


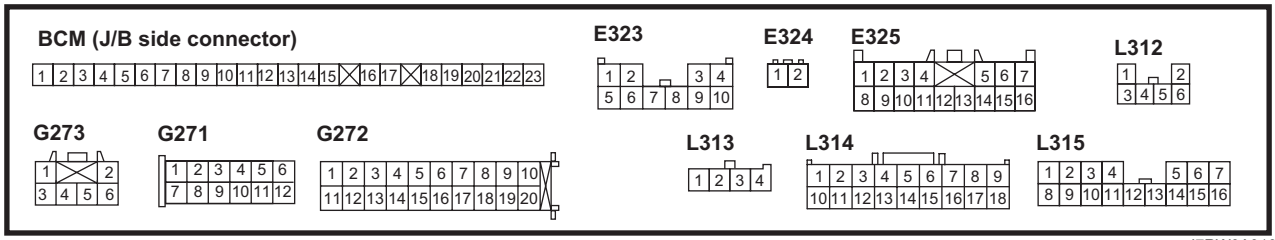
(Continued)



I6RW0C910931-01

(Continued)





I7RW0A910967-01

Diagrama del circuito eléctrico

Diagrama de circuitos del sistema

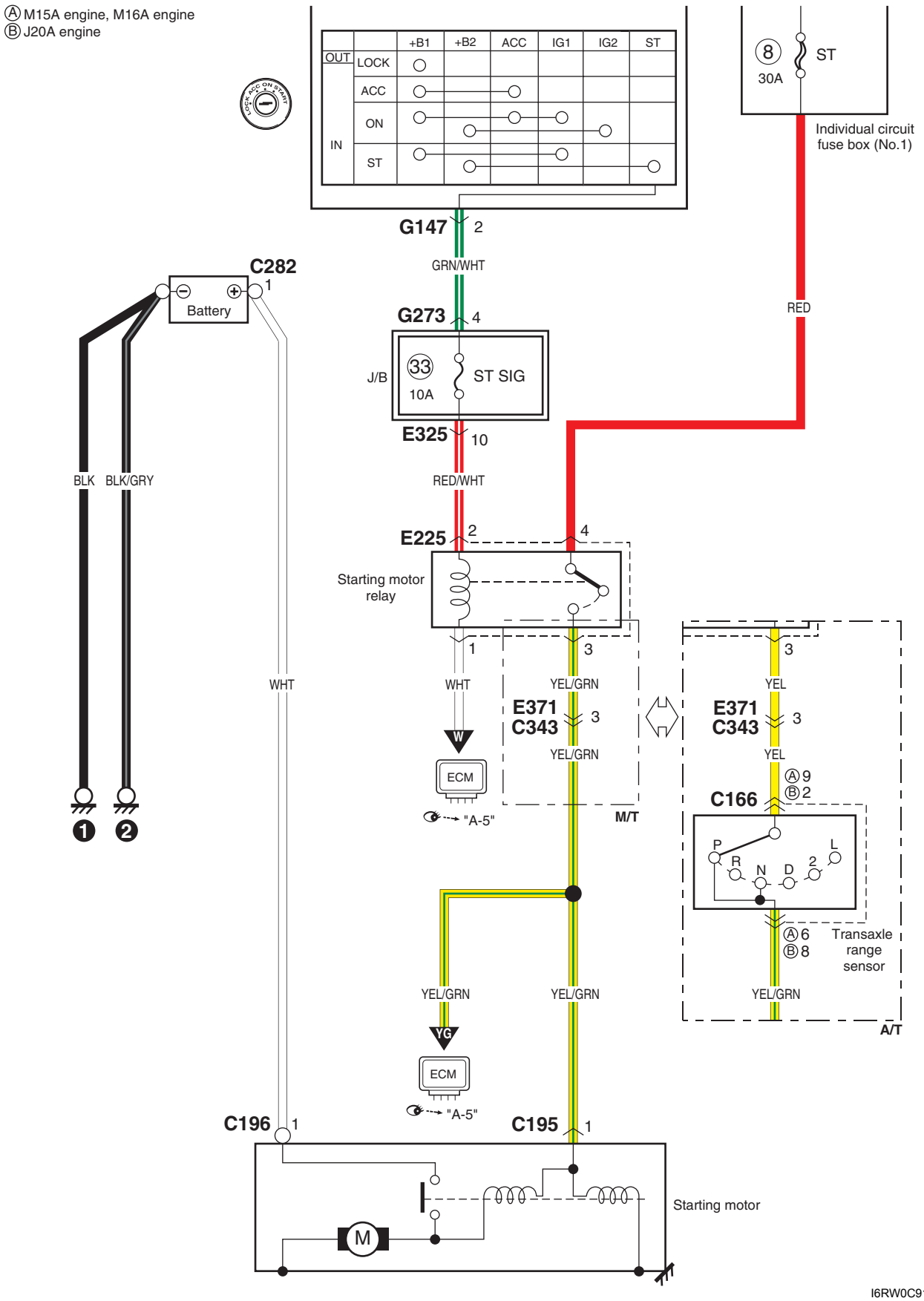
E7RW0A910E001

Consulte “A-1 Diagrama del circuito del sistema de arranque”.
Consulte “A-2 Diagrama del circuito del sistema de carga”.
Consulte “A-3 Diagrama del circuito del sistema de encendido (motor M15A, motor M16A)”.
Consulte “A-3 Diagrama del circuito del sistema de encendido (motor J20A)”.
Consulte “A-4 Diagrama del circuito del sistema de refrigeración (Motores M15A y M16A)”.
Consulte “A-4 Diagrama del circuito del sistema de refrigeración (Motor J20A)”.
Consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del motor y del A/C (motor M15A)”.
Consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del motor y del A/C (motor M16A)”.
Consulte “A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del motor y del A/C (motor J20A)”.
Consulte “A-6 Diagrama del circuito del sistema de control de la A/T”.
Consulte “A-7 Diagrama del circuito del sistema del inmovilizador”.
Consulte “A-8 Diagrama del circuito del sistema de control de la carrocería (excepto para Taiwán)”.
Consulte “A-8 Diagrama del circuito del sistema de control de la carrocería (Taiwán)”.
Consulte “A-10 Sistema de control de la 4WD (excepto para Taiwán)”
Consulte “B-1 Diagrama del circuito del limpiaparabrisas y lavaparabrisas”.
Consulte “B-2 Diagrama del circuito del limpialunetas y lavalunetas trasero (excepto para Taiwán)”.
Consulte “B-2 Diagrama del circuito del limpialunetas y lavalunetas trasero (Taiwán)”.
Consulte “B-3 Diagrama del circuito del desempañador trasero (Hatchback (excepto para Taiwán))”.
Consulte “B-3 Diagrama del circuito del desempañador trasero (Hatchback (Taiwán))”.
Consulte “B-3 Diagrama del circuito del desempañador trasero (Sedán)”.
Consulte “B-4 Diagrama del circuito de la ventanilla eléctrica”.
Consulte “B-5 Diagrama del circuito de bloqueo eléctrico de puertas (excepto para Taiwán)”.
Consulte “B-5 Diagrama del circuito de bloqueo eléctrico de puertas (Taiwán)”.
Consulte “B-6 Diagrama del circuito de los retrovisores eléctricos (Hatchback (excepto para Taiwán))”.
Consulte “B-6 Diagrama del circuito de los retrovisores eléctricos (Hatchback (Taiwán))”.
Consulte “B-6 Diagrama del circuito de los retrovisores eléctricos (Sedán (excepto para Taiwán))”.
Consulte “B-6 Diagrama del circuito de los retrovisores eléctricos (Sedán (Taiwán))”.
Consulte “B-7 Diagrama del circuito de la bocina”.
Consulte “B-8 Diagrama del circuito de la calefacción de los asientos”.
Consulte “B-9 Diagrama del circuito del sistema de arranque sin llave”
Consulte “C-1 Diagrama del circuito del juego de instrumentos (medidor)”.
Consulte “C-2 Diagrama del circuito del juego de instrumentos (indicador)”.
Consulte “C-3 Diagrama del circuito del juego de instrumentos (luz de advertencia)”.
Consulte “D-1 Diagrama del circuito del sistema de faros (excepto para Taiwán)”.
Consulte “D-1 Diagrama del circuito del sistema de faros (Taiwan)”.
Consulte “D-2 Diagrama del circuito del sistema de las luces de posición, traseras y de la matrícula (Hatchback (excepto para Taiwán))”.
Consulte “D-2 Diagrama del circuito del sistema de las luces de posición, traseras y de la matrícula (Sedán (excepto para Taiwán))”.
Consulte “D-2 Diagrama del circuito del sistema de las luces de posición, traseras y de la matrícula (Hatchback (Taiwán))”.
Consulte “D-2 Diagrama del circuito del sistema de las luces de posición, traseras y de la matrícula (Sedán (Taiwán))”.
Consulte “D-3 Diagrama del circuito del sistema de los faros antiniebla delanteros (excepto Taiwan)”.
Consulte “D-3 Diagrama del circuito del sistema de los faros antiniebla delanteros (Taiwan)”.
Consulte “D-4 Diagrama del circuito del sistema de iluminación (excepto para Taiwán)”.
Consulte “D-4 Diagrama del circuito del sistema de iluminación (Taiwán)”.
Consulte “D-5 Diagrama del circuito del sistema de luces interiores (Hatchback (excepto para Taiwán))”.
Consulte “D-5 Diagrama del circuito del sistema de luces interiores (Hatchback (Taiwán))”.
Consulte “D-5 Diagrama del circuito del sistema de luces interiores (Sedán (excepto para Taiwán))”.
Consulte “D-5 Diagrama del circuito del sistema de luces interiores (Sedán (Taiwán))”.
Consulte “D-6 Diagrama del circuito del sistema de intermitentes y de intermitentes de emergencia (Hatchback (excepto para Taiwán))”.
Consulte “D-6 Diagrama del circuito del sistema de intermitentes y de intermitentes de emergencia (Sedán (excepto para Taiwán))”.
Consulte “D-6 Diagrama del circuito del sistema de intermitentes y de intermitentes de emergencia (Hatchback (Taiwán))”.

Consulte “D-6 Diagrama del circuito del sistema de intermitentes y de intermitentes de emergencia (Sedán (Taiwán))”.
Consulte “D-7 Diagrama del circuito del sistema de la luz de freno (Hatchback)”.
Consulte “D-7 Diagrama del circuito del sistema de la luz de freno (Sedán)”.
Consulte “D-8 Diagrama del circuito del sistema de luces de marcha atrás (Hatchback)”.
Consulte “D-8 Diagrama del circuito del sistema de luces de marcha atrás (Sedán)”.
Consulte “Diagrama de circuitos D-9 del sistema de ajuste de altura de la luz de los faros (Ajuste manual)”.
Consulte “D-10 Diagrama del circuito del sistema de luces antiniebla traseras (Hatchback)”.
Consulte “D-10 Diagrama del circuito del sistema de luces antiniebla traseras (Sedán)”.
Consulte “E-1 Diagrama del circuito del sistema de calentador”.
Consulte “E-2 Diagrama de circuitos del sistema de A/C automático”.
Consulte “F-1 Diagrama del circuito del sistema de airbags (4 c.)”.
Consulte “F-1 Diagrama del circuito del sistema de airbags (8 c.)”.
Consulte “F-2 Diagrama del circuito del sistema antibloqueo de frenos”.
Consulte “F-3 Diagrama del circuito del sistema de Programa electrónico de estabilidad”.
Consulte “F-4 Diagrama del circuito del sistema de la servodirección”.
Consulte “G-1 Diagrama del circuito del sistema de sonido”.
Consulte “G-2 Diagrama del circuito del sistema de zócalo de accesorios / pantalla de información múltiple”.
Consulte “G-4 Diagrama del circuito del sistema de navegación”.

A-1 Diagrama del circuito del sistema de arranque

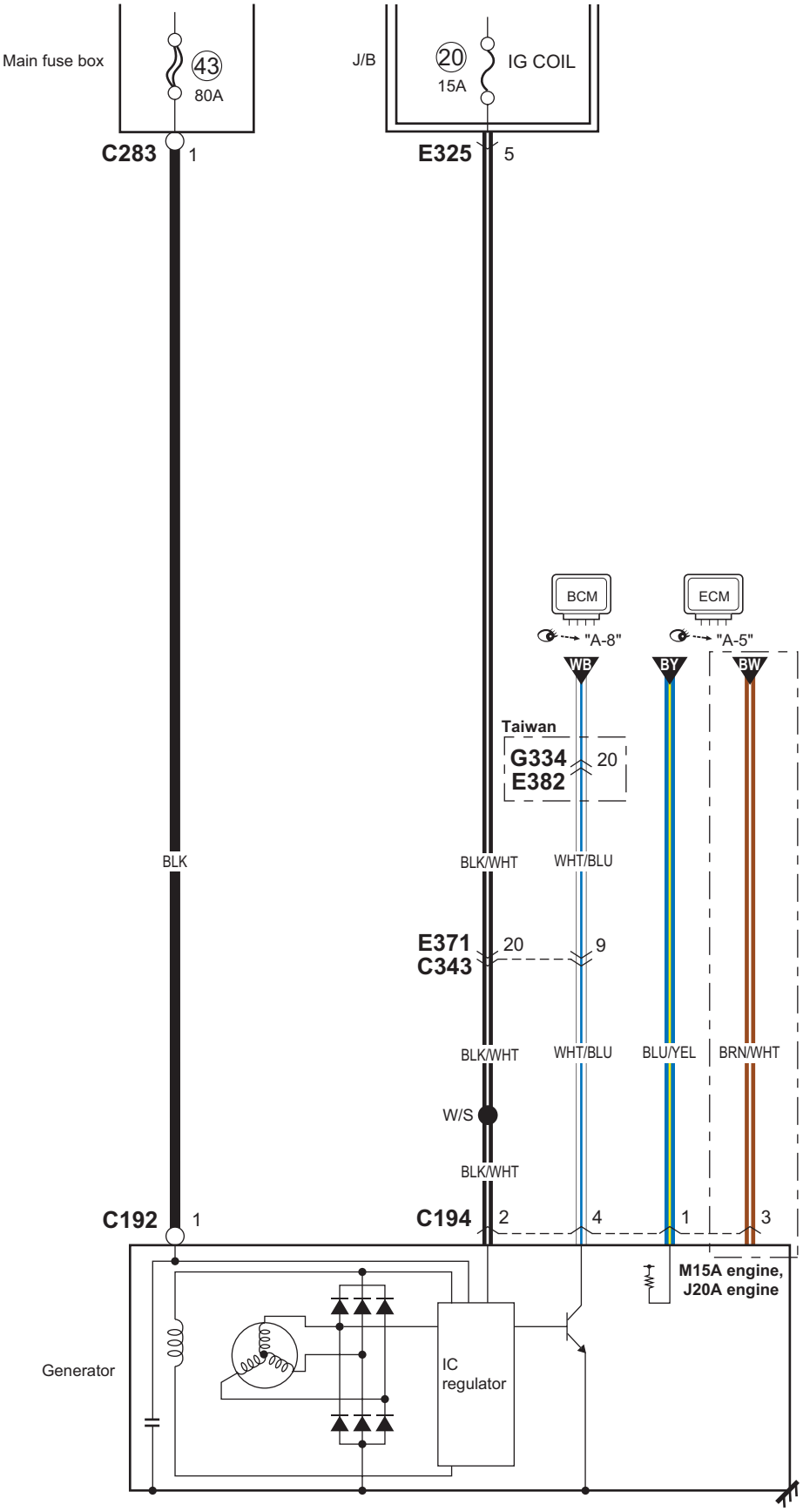
E7RW0A910E002



I6RW0C910933-01

A-2 Diagrama del circuito del sistema de carga

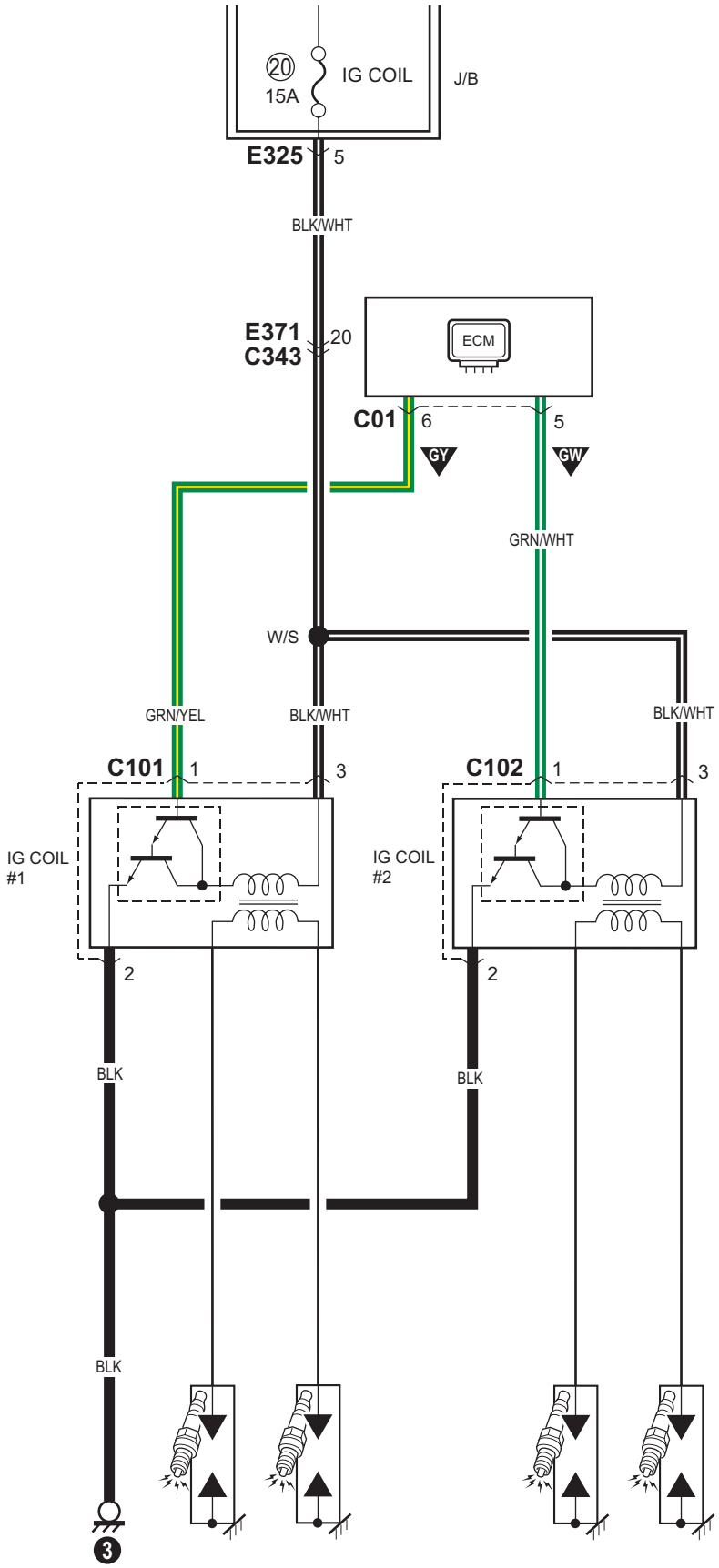
E7RW0A910E003



I7RW0A910968-02

A-3 Diagrama del circuito del sistema de encendido (motor M15A, motor M16A)

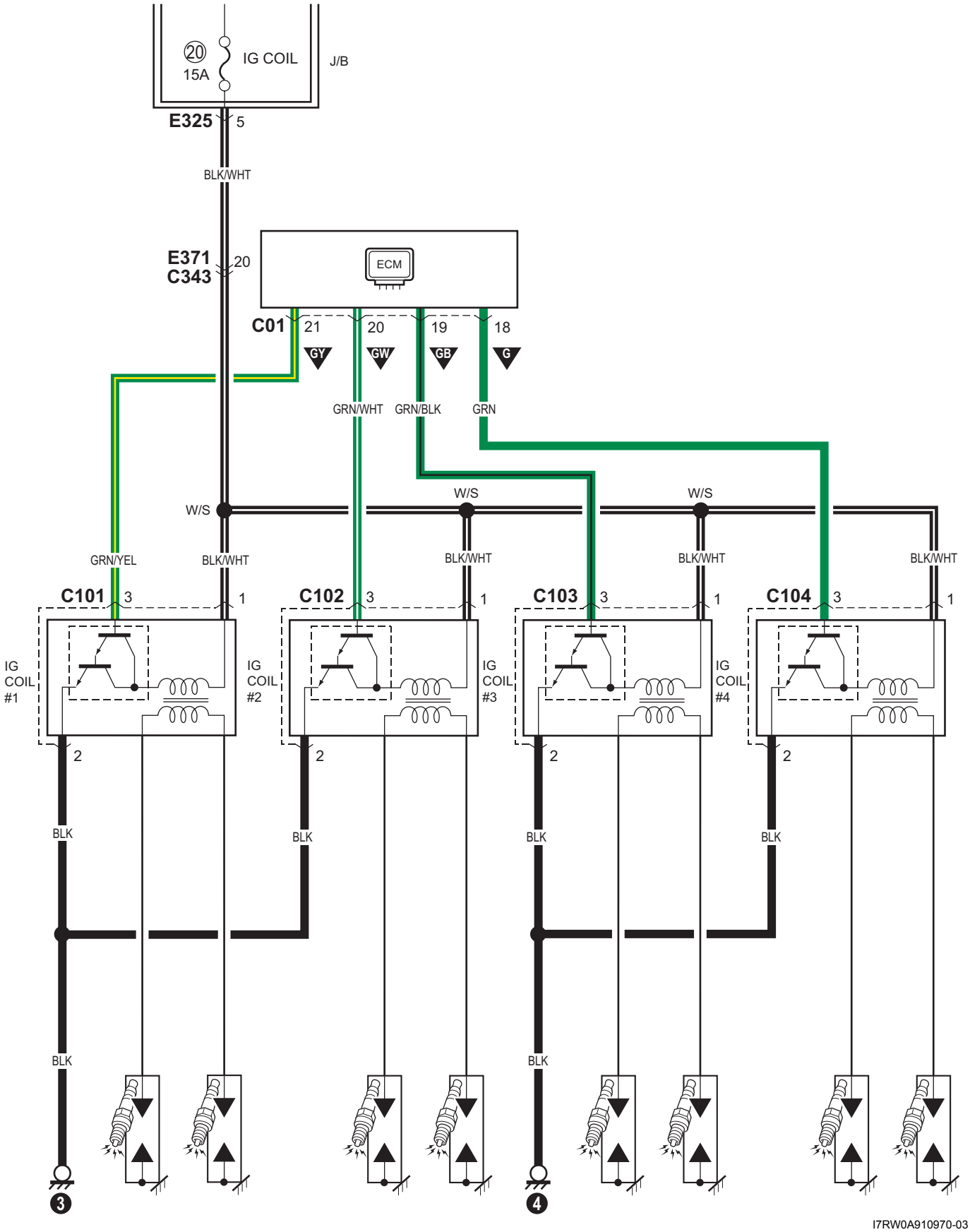
E7RW0A910E004



I7RW0A910969-02

A-3 Diagrama del circuito del sistema de encendido (motor J20A)

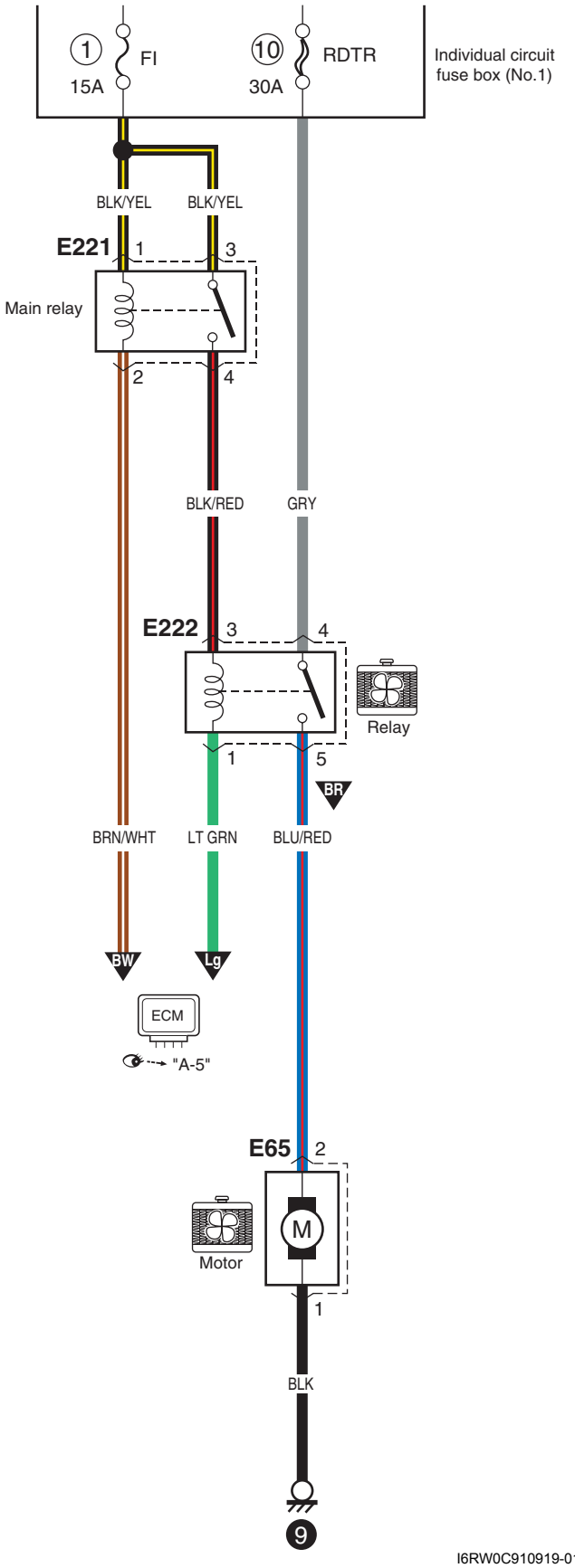
E7RW0A910E005



I7RW0A910970-03

A-4 Diagrama del circuito del sistema de refrigeración (Motores M15A y M16A)

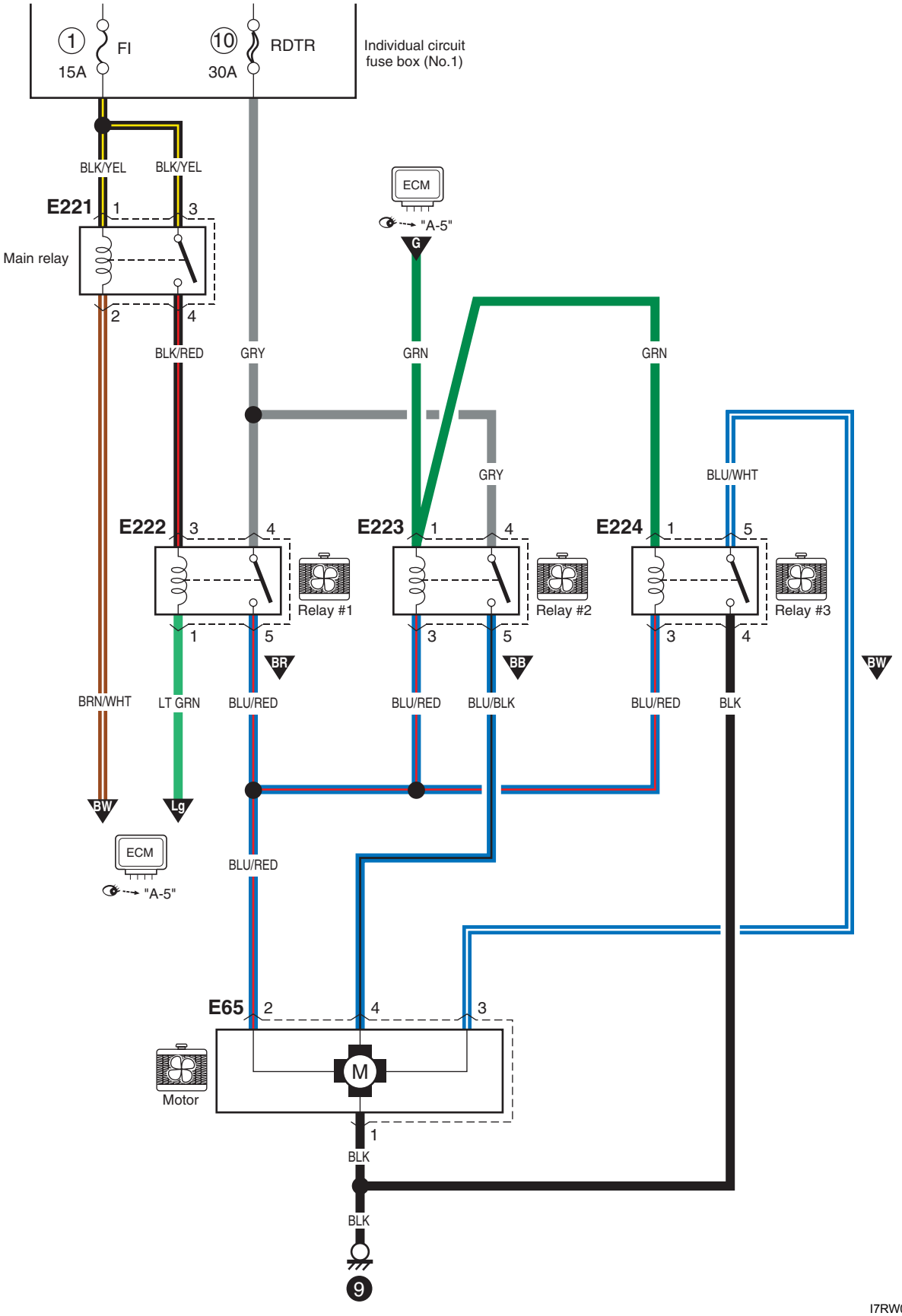
E7RW0A910E006



I6RW0C910919-01

A-4 Diagrama del circuito del sistema de refrigeración (Motor J20A)

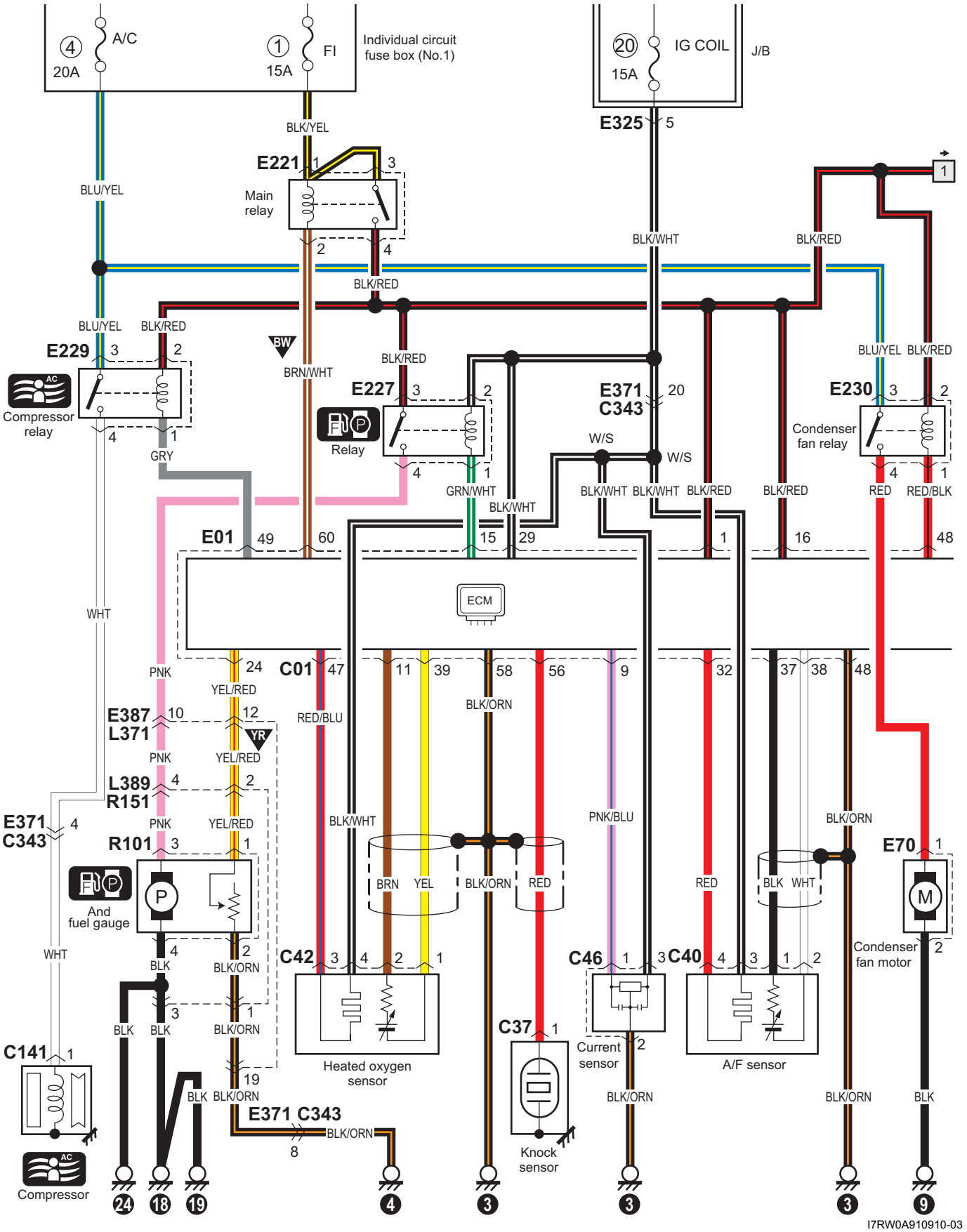
E7RW0A910E007

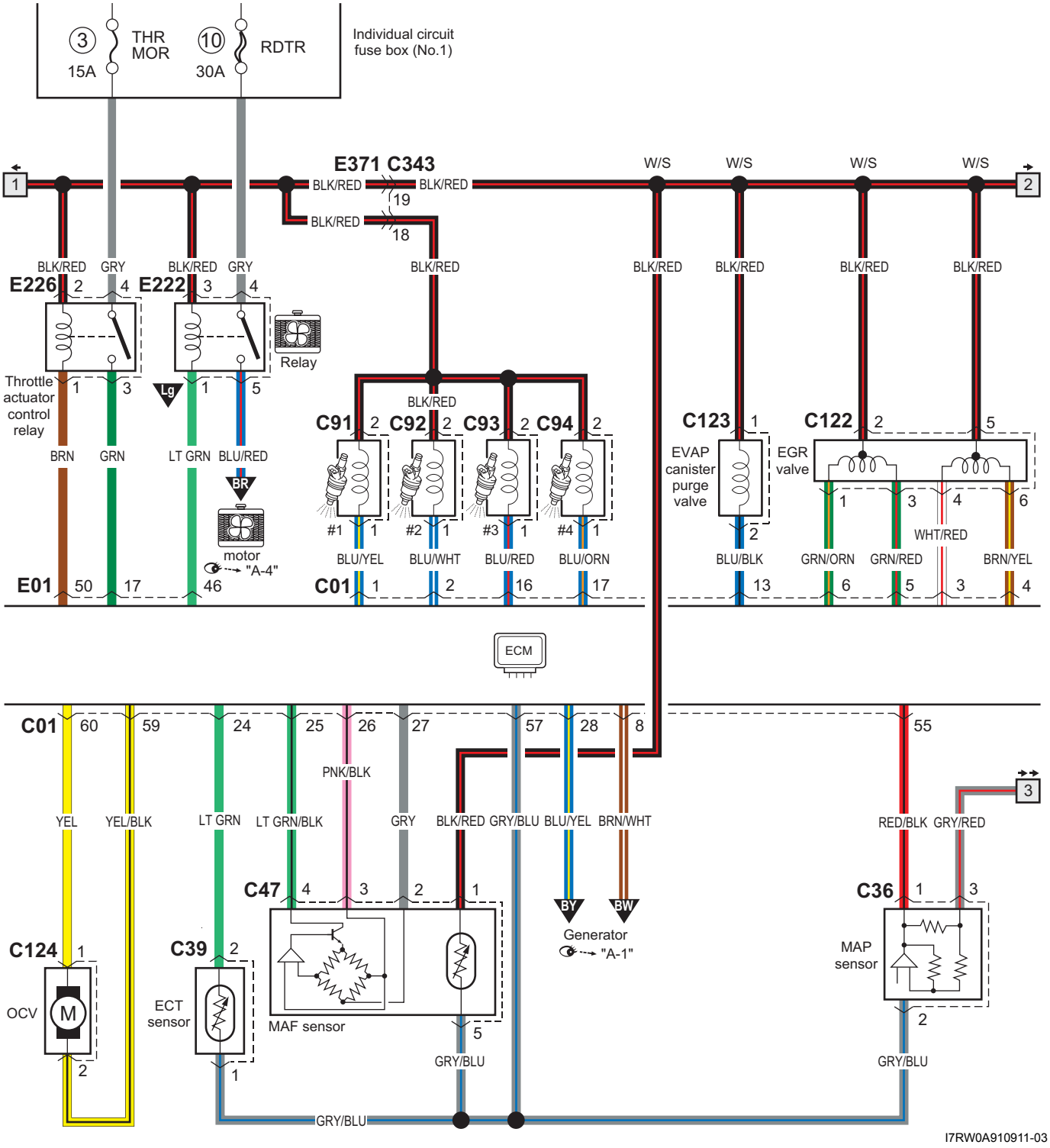


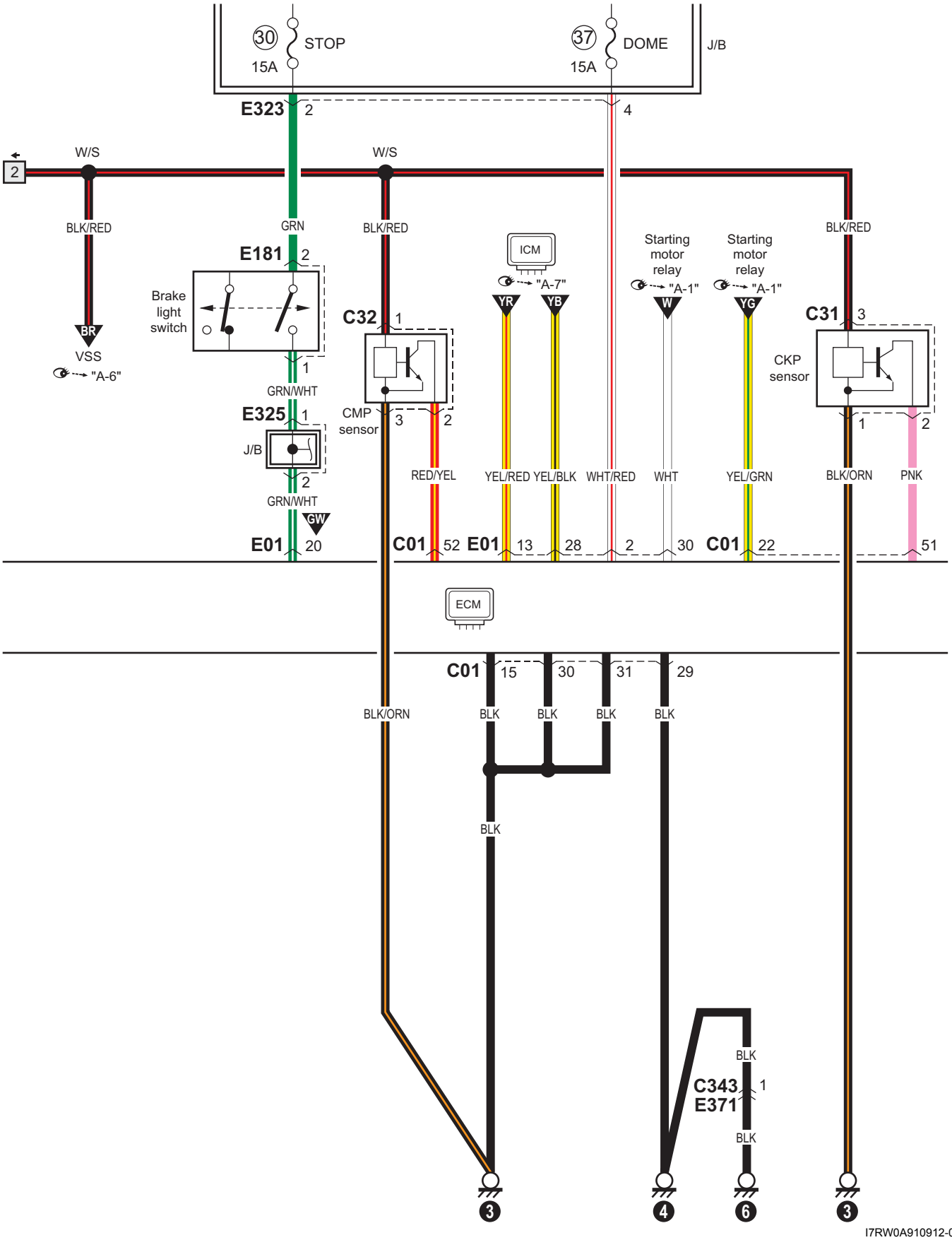
I7RW01910924-02

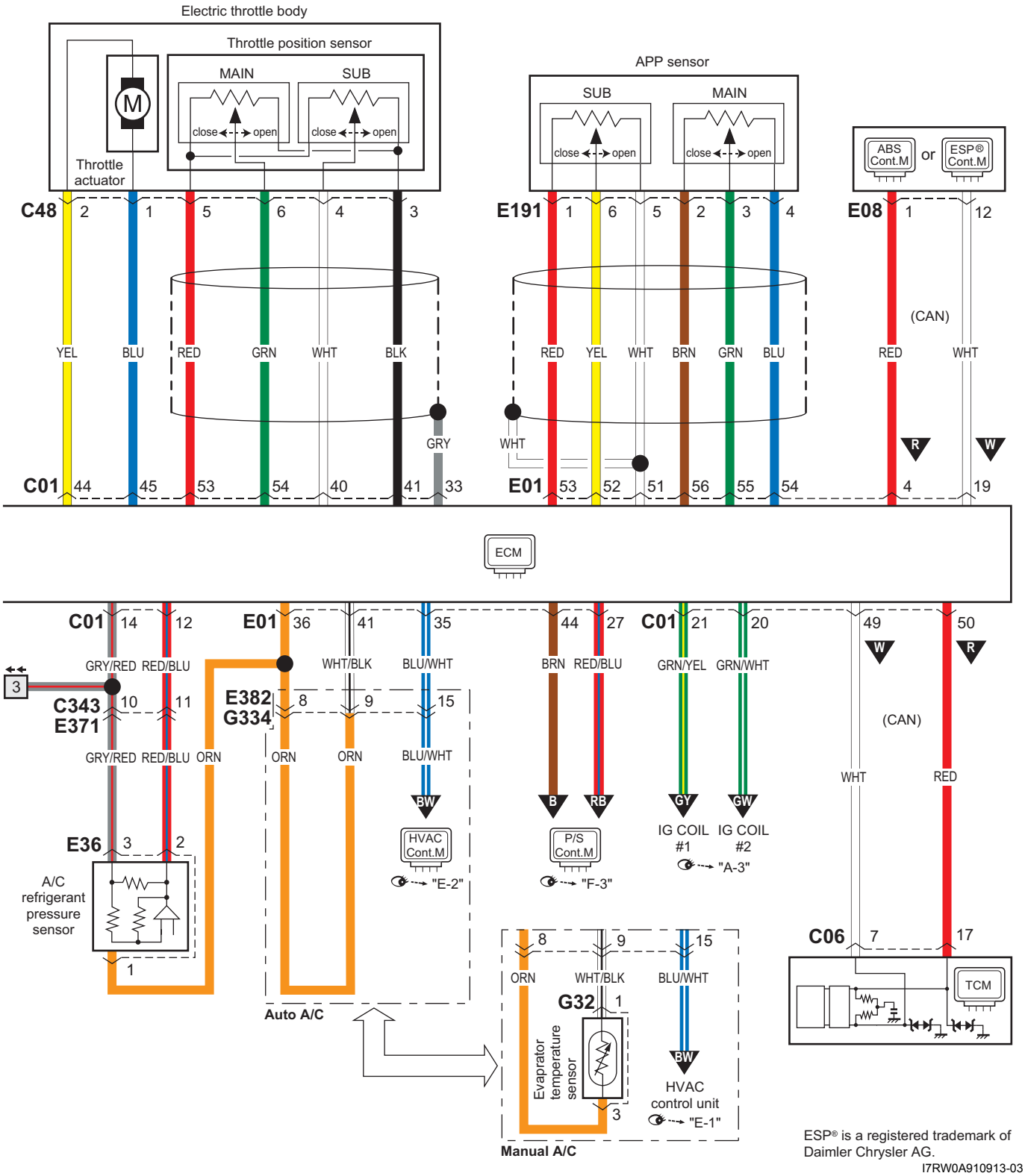
A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del motor y del A/C (motor M15A)

E7RW0A910E008




3
THR
MOR
15A
10
RDTR
30A
Individual circuit
fuse box (No.1)
E371 C343
BLK/RED
19
18
W/S
1
2
E226
E222
Throttle
actuator
control
relay
Relay
Lg
BR
motor
"A-4"
BRN
GRN
LT GRN
BLU/RED
E01
50
17
46
C91
C92
C93
C94
#1
#2
#3
#4
BLU/YEL
BLU/WHT
BLU/RED
BLU/ORN
C01
C123
EVAP
canister
purge
valve
BLU/BLK
13
C122
EGR
valve
GRN/ORN
GRN/RED
WHT/RED
BRN/YEL
ECM
PNK/BLK
YEL
YEL/BLK
LT GRN
LT GRN/BLK
GRY
BLK/RED
GRY/BLU
BLU/YEL
BRN/WHT
BY
BW
Generator
"A-1"
C47
MAF sensor
C124
OCV
C39
ECT
sensor
RED/BLK
GRY/RED
C36
MAP
sensor
I7RW0A910911-03


30
STOP
15A
37
DOME
15A
J/B
E323
2
4
W/S
2
W/S
BLK/RED
GRN
BLK/RED
E181
2
Brake
light
switch
1
BR
VSS
"A-6"
GRN/WHT
E325
1
J/B
2
GRN/WHT
GW
E01
20
C32
1
CMP
sensor
3
2
RED/YEL
ICM
"A-7"
YR
YB
YEL/RED
YEL/BLK
Starting
motor
relay
"A-1"
W
WHT/RED
WHT
Starting
motor
relay
"A-1"
YG
YEL/GRN
BLK/RED
C31
3
CKP
sensor
1
2
BLK/ORN
PNK
C01
52
E01
13
28
2
30
C01
22
51
ECM
C01
15
30
31
29
BLK/ORN
BLK
BLK
BLK
BLK
BLK
C343
E371
1
BLK
BLK
3
4
6
3
I7RW0A910912-03

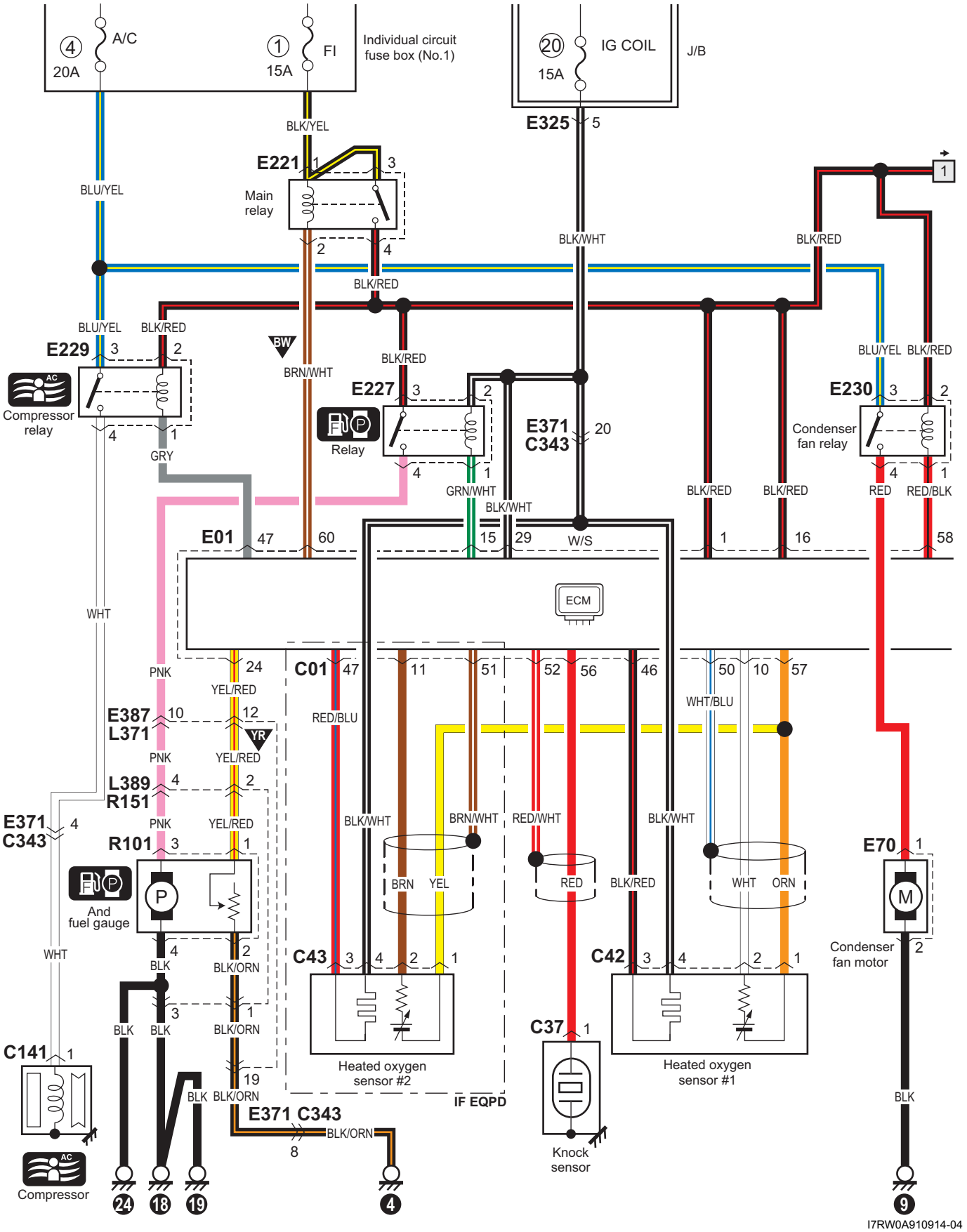


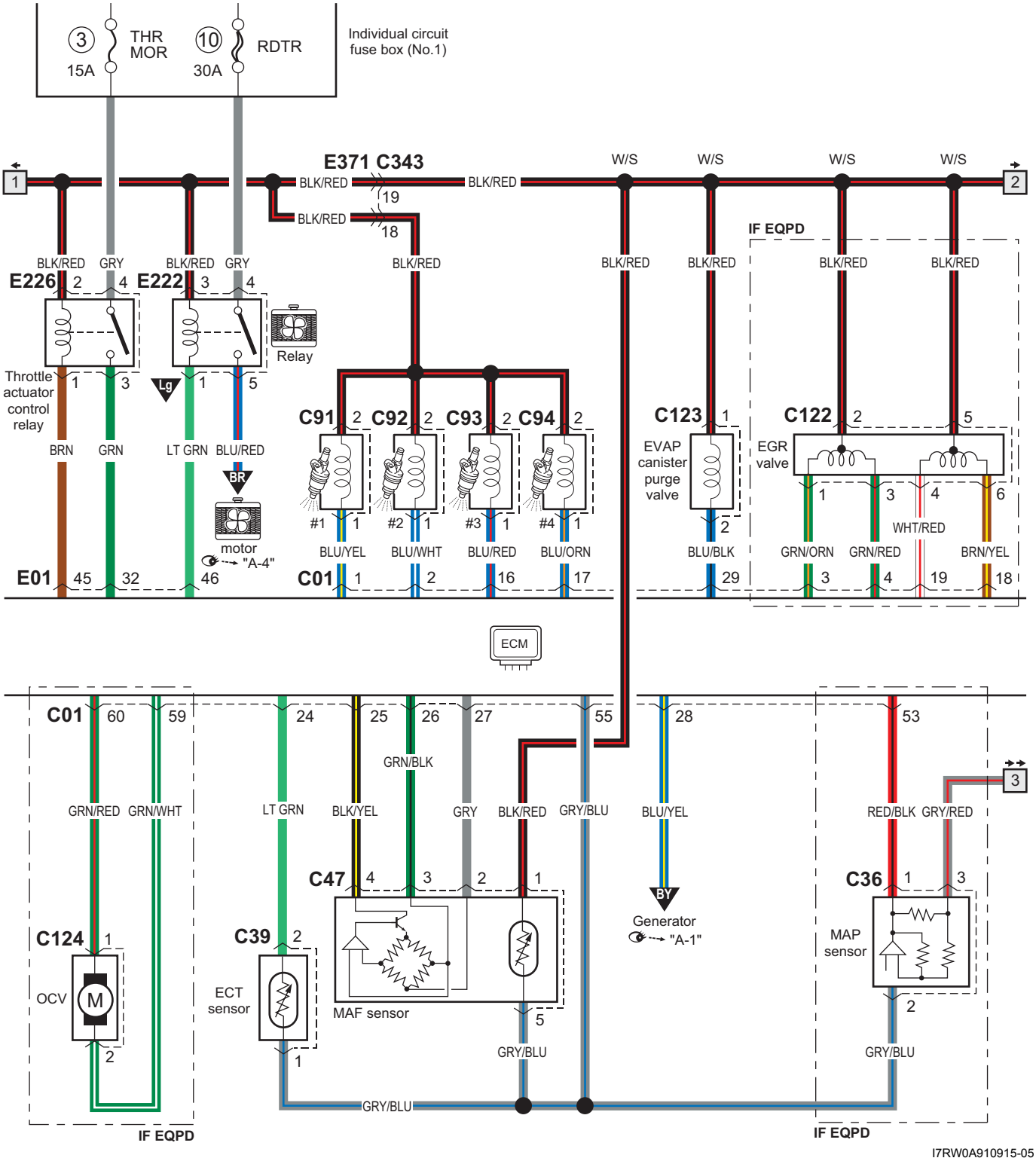
ESP® is a registered trademark of Daimler Chrysler AG.

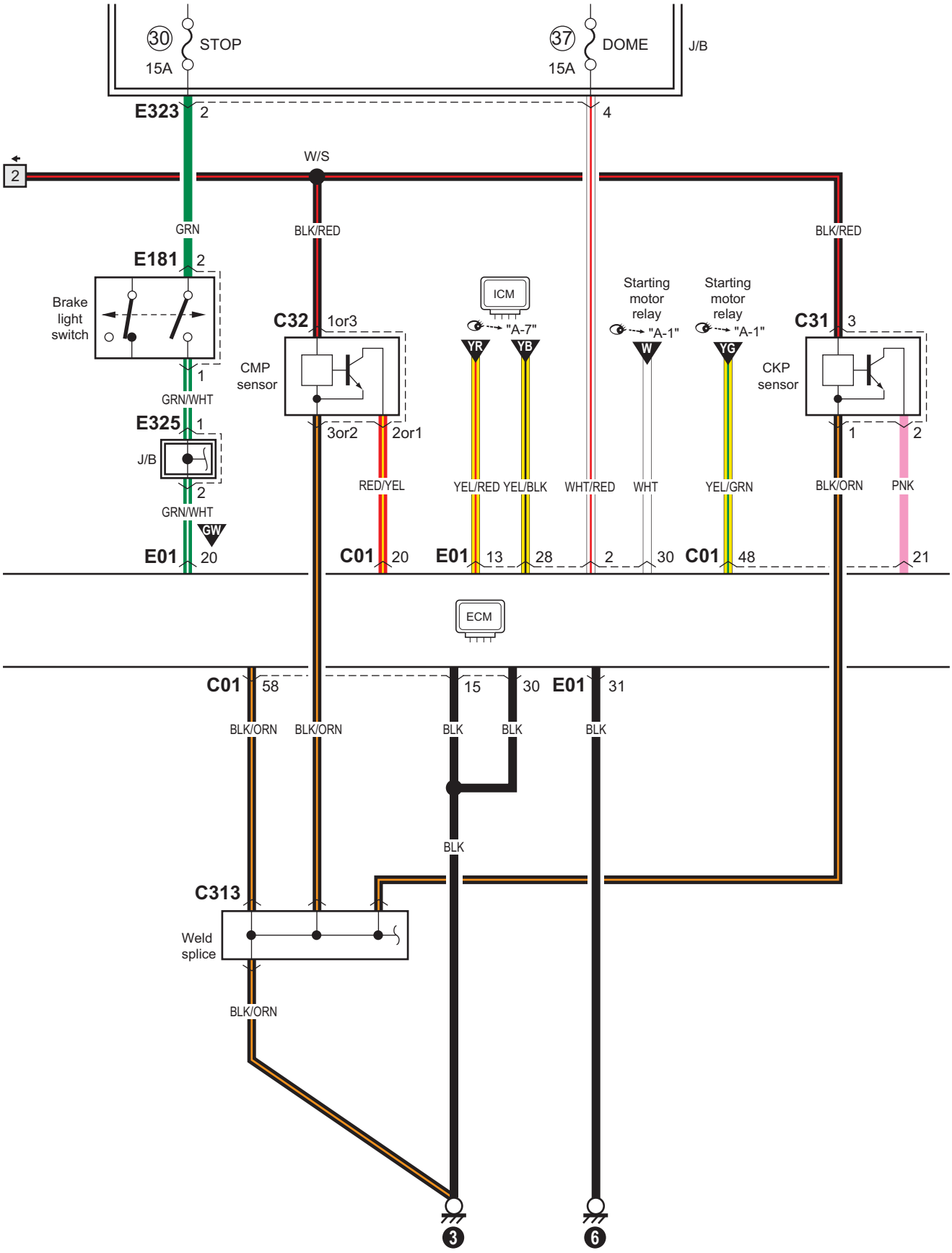
I7RW0A910913-03

A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del motor y del A/C (motor M16A)

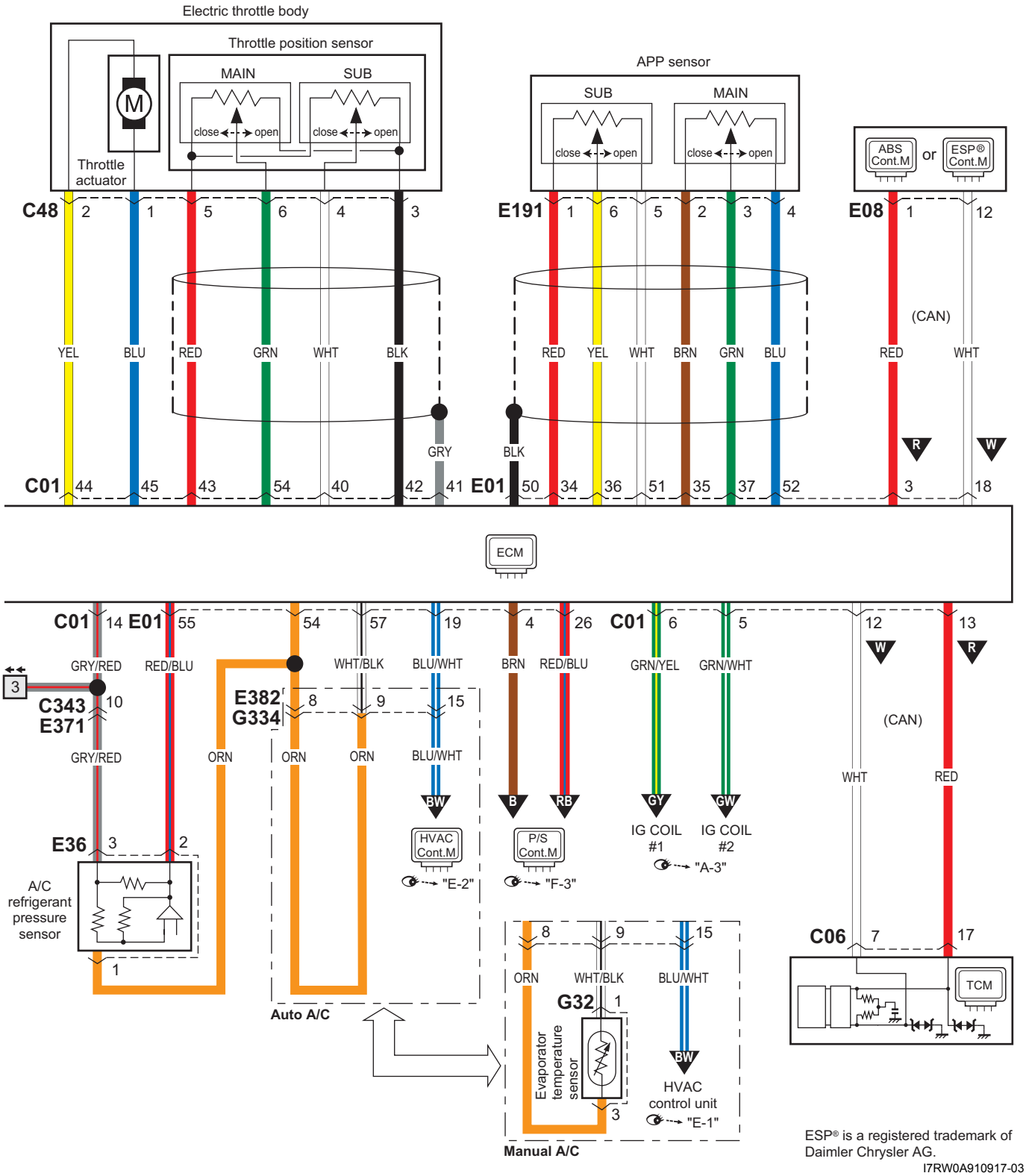
E7RW0A910E009




3
THR
MOR
15A
10
RDTR
30A
Individual circuit
fuse box (No.1)
1
2
E371 C343
BLK/RED
19
18
W/S
IF EQPD
BLK/RED GRY
BLK/RED GRY
E226 2 4
E222 3 4
Throttle
actuator
control
relay
1 3
Lg
1 5
Relay
BRN
GRN
LT GRN
BLU/RED
BR
motor
"A-4"
E01 45 32 46
C91 2
C92 2
C93 2
C94 2
#1 1
#2 1
#3 1
#4 1
BLU/YEL
BLU/WHT
BLU/RED
BLU/ORN
C01 1 2 16 17
C123 1
EVAP
canister
purge
valve
2
BLU/BLK
29
C122 2 5
EGR
valve
1 3 4 6
WHT/RED
GRN/ORN
GRN/RED
BRN/YEL
3 4 19 18
ECM
C01 60 59
24
25
26
27
55
28
53
GRN/BLK
GRN/RED
GRN/WHT
LT GRN
BLK/YEL
GRY
BLK/RED
GRY/BLU
BLU/YEL
RED/BLK
GRY/RED
3
C47 4 3 2 1
C124 1
C39 2
C36 1 3
BY
Generator
"A-1"
OCV
M
2
ECT
sensor
1
MAF sensor
5
GRY/BLU
MAP
sensor
2
GRY/BLU
GRY/BLU
IF EQPD
IF EQPD
I7RW0A910915-05



I7RW0A910916-03

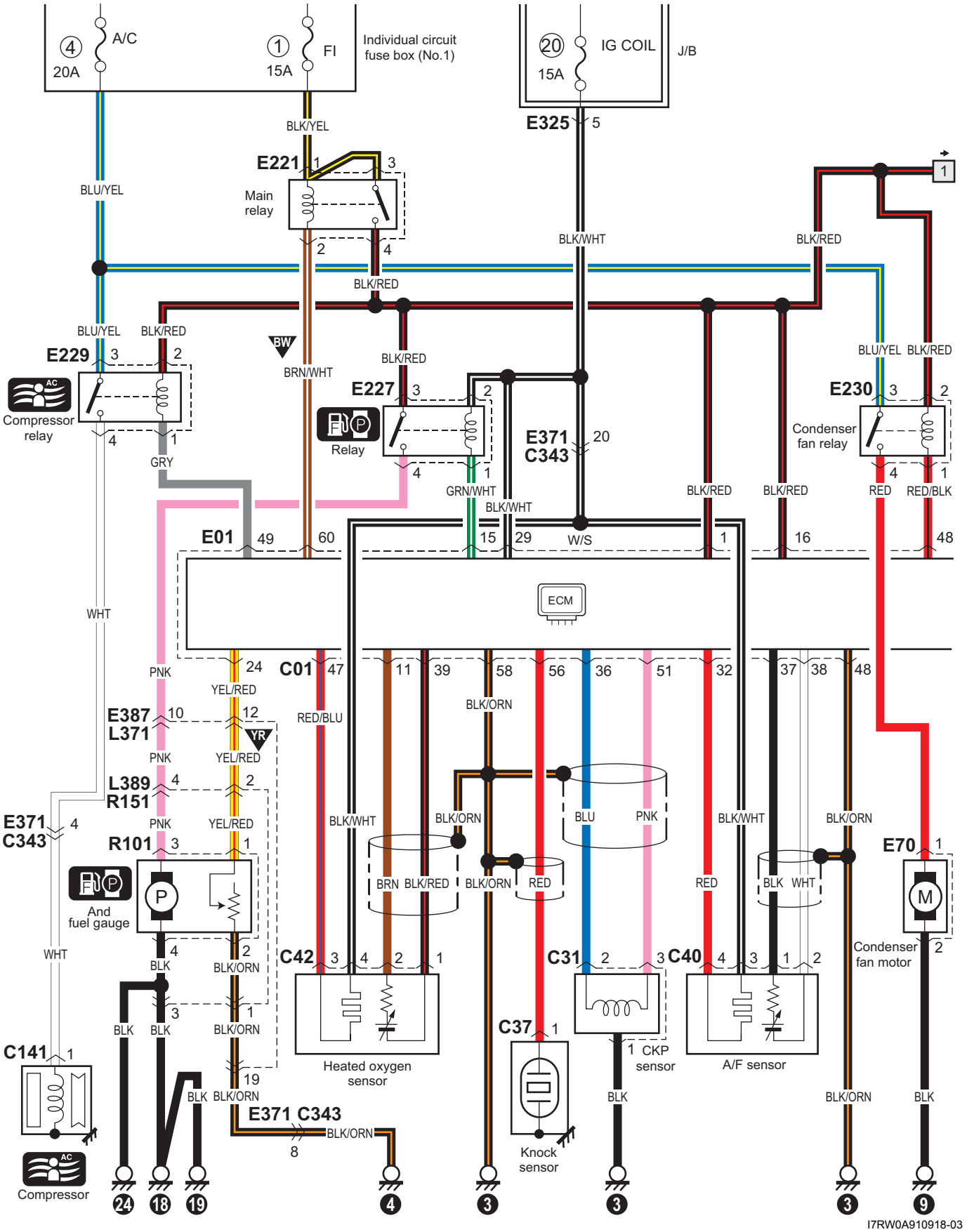


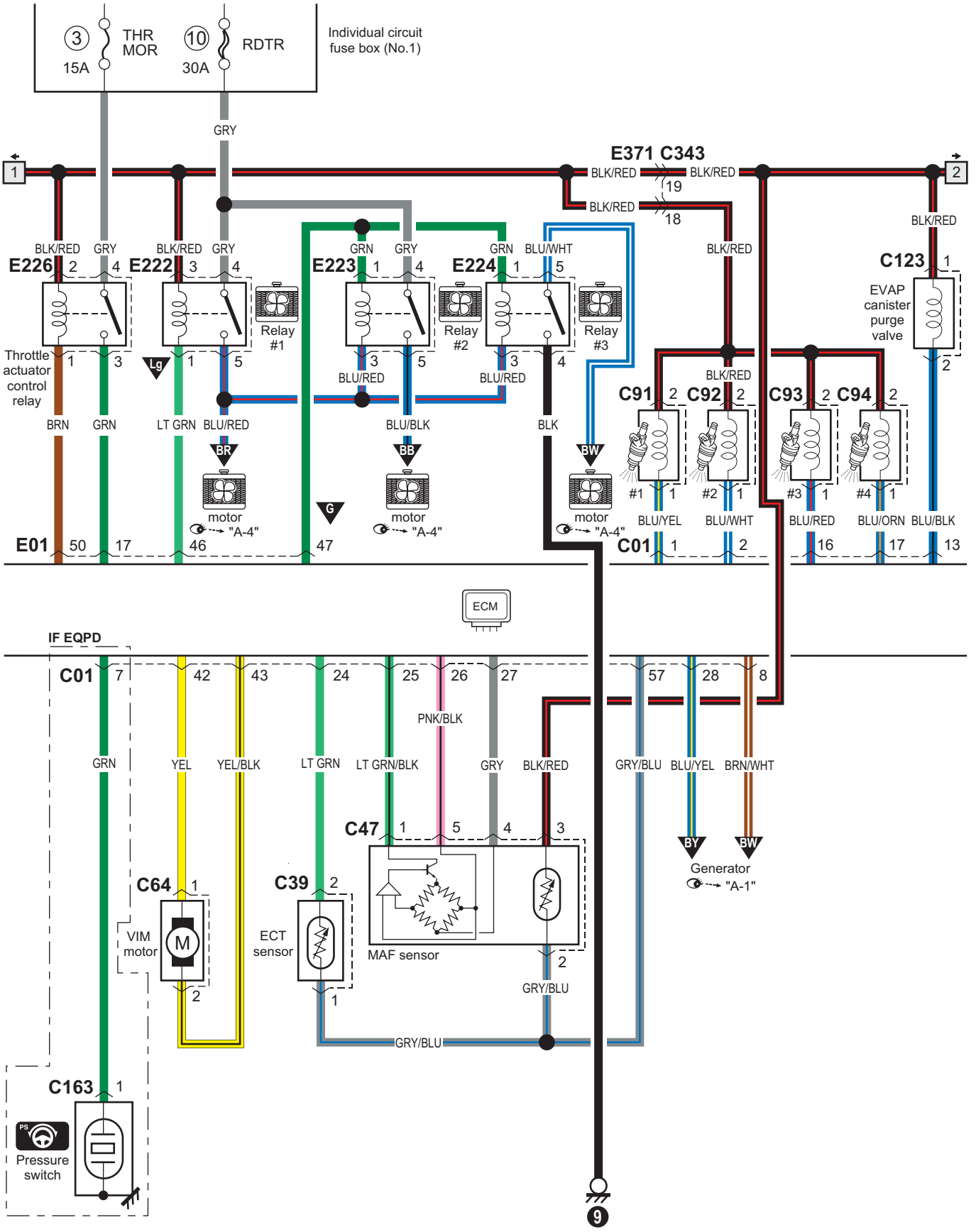
ESP® is a registered trademark of Daimler Chrysler AG.

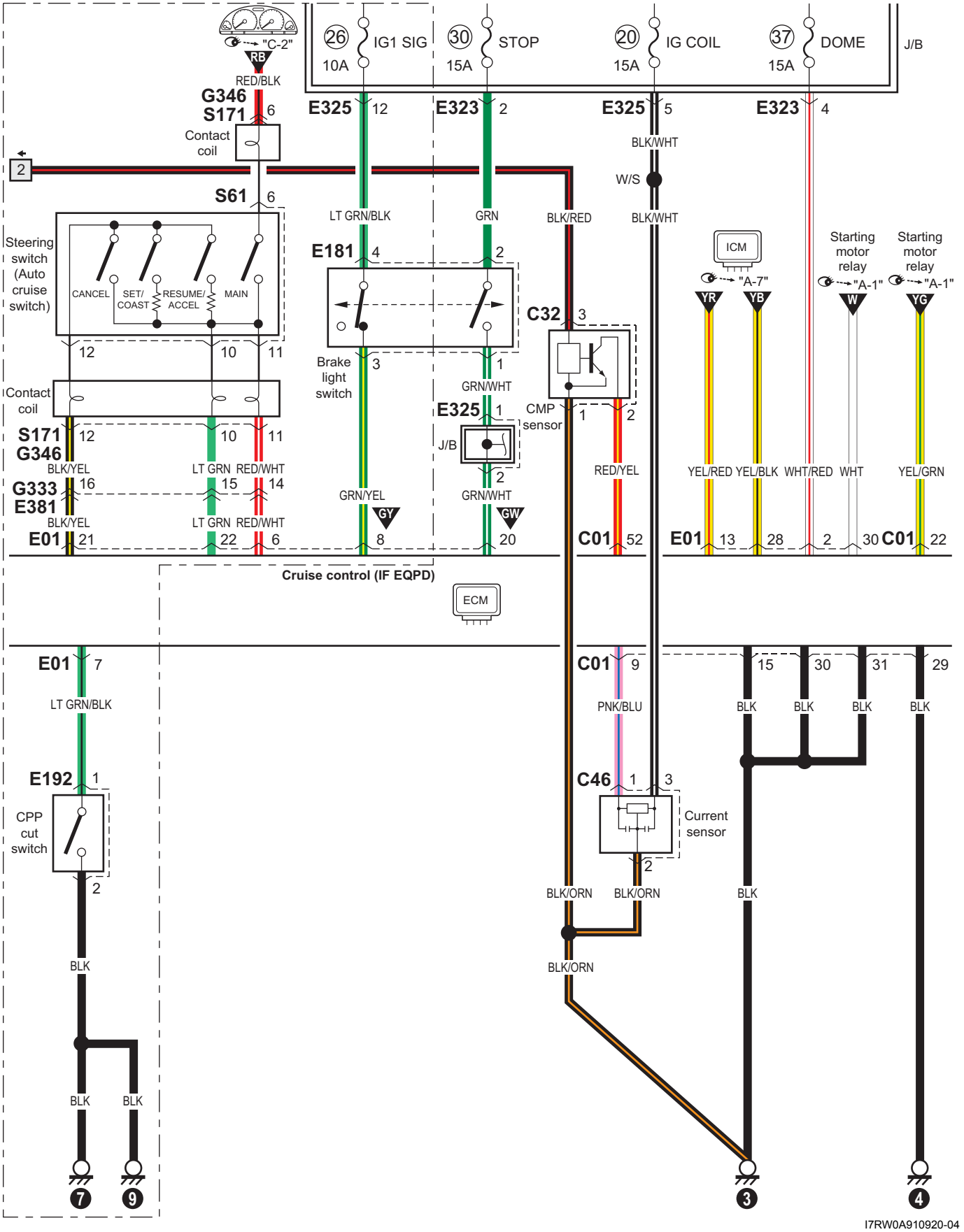
I7RW0A910917-03

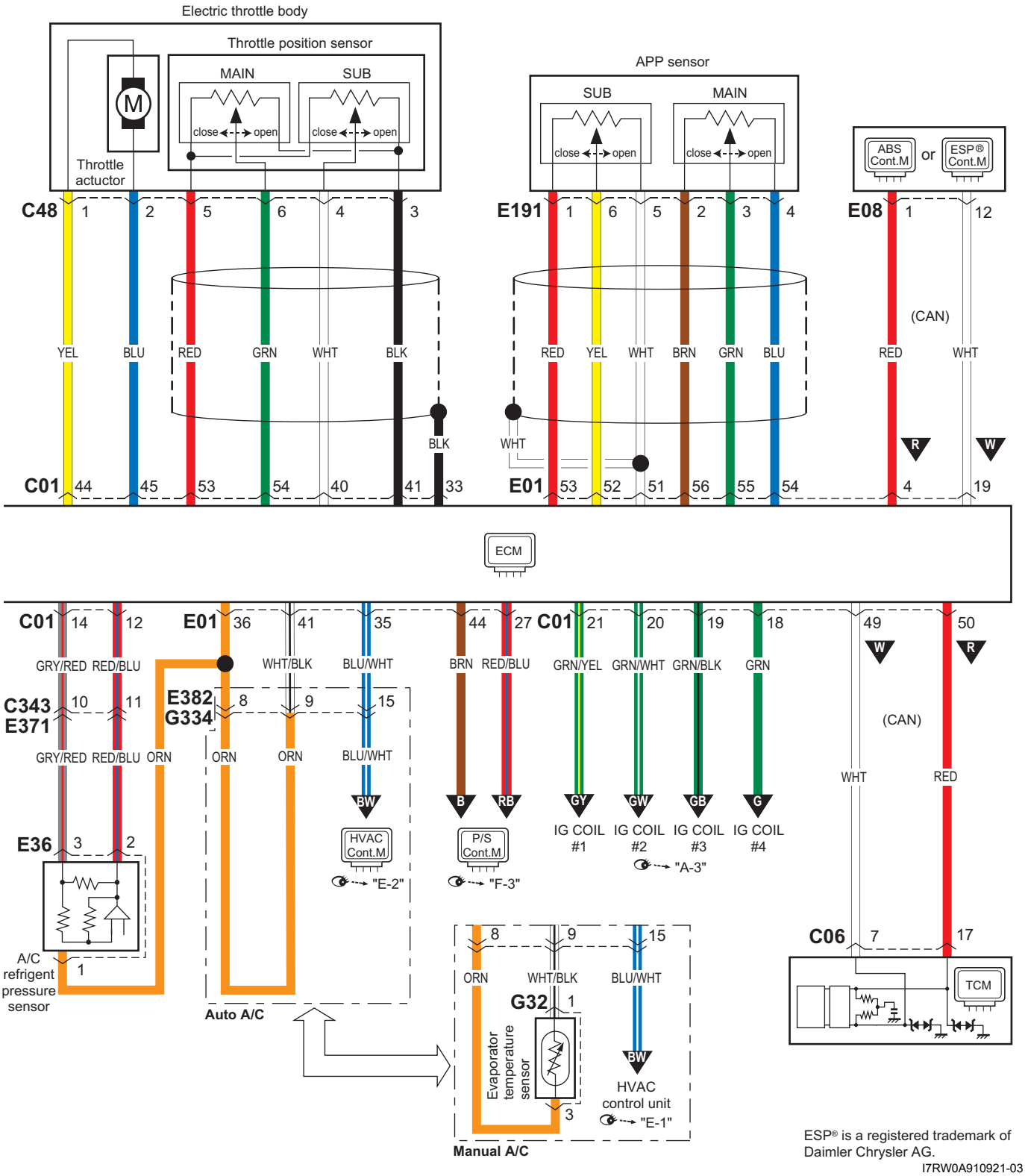
A-5 Diagrama del circuito del sistema de control del motor y del A/C (motor J20A)

E7RW0A910E010




3
THR
MOR
15A
10
RDTR
30A
Individual circuit fuse box (No.1)
GRY
E371 C343
BLK/RED
19
18
BLK/RED
BLK/RED
BLK/RED
BLK/RED
GRY
BLK/RED
GRY
GRN
GRY
GRN
BLU/WHT
E226
E222
E223
E224
C123
EVAP canister purge valve
Relay #1
Relay #2
Relay #3
Throttle actuator control relay
Lg
BLU/RED
BLU/RED
C91
C92
C93
C94
BRN
GRN
LT GRN
BLU/RED
BLU/BLK
BLK
BR
BB
BW
motor
"A-4"
BLU/YEL
BLU/WHT
BLU/RED
BLU/ORN
BLU/BLK
E01
C01
ECM
IF EQPD
C01
GRN
YEL
YEL/BLK
LT GRN
LT GRN/BLK
PNK/BLK
GRY
BLK/RED
GRY/BLU
BLU/YEL
BRN/WHT
C47
MAF sensor
GRY/BLU
BY
BW
Generator
"A-1"
C64
VIM motor
C39
ECT sensor
GRY/BLU
C163
Pressure switch
9
I7RW0A910919-04


"C-2"
RB
RED/BLK
G346
S171
6
Contact coil
2
S61
6
Steering switch (Auto cruise switch)
CANCEL
SET/ COAST
RESUME/ ACCEL
MAIN
12
10
11
Contact coil
S171
G346
12
10
11
BLK/YEL
LT GRN
RED/WHT
G333
E381
16
15
14
BLK/YEL
LT GRN
RED/WHT
E01
21
22
6
26
IG1 SIG
10A
30
STOP
15A
20
IG COIL
15A
37
DOME
15A
J/B
E325
12
E323
2
E325
5
E323
4
BLK/WHT
W/S
BLK/WHT
LT GRN/BLK
GRN
BLK/RED
E181
4
2
Brake light switch
3
1
GRN/WHT
E325
1
J/B
2
GRN/WHT
GRN/YEL
GY
GW
8
20
C32
3
CMP sensor
1
2
RED/YEL
C01
52
ICM
"A-7"
YR
YB
YEL/RED
YEL/BLK
Starting motor relay
"A-1"
W
WHT/RED
WHT
Starting motor relay
"A-1"
YG
YEL/GRN
E01
13
28
2
30
C01
22
Cruise control (IF EQPD)
ECM
E01
7
LT GRN/BLK
E192
1
CPP cut switch
2
BLK
BLK
BLK
7
9
C01
9
PNK/BLU
C46
1
3
Current sensor
2
BLK/ORN
BLK/ORN
BLK/ORN
15
30
31
29
BLK
BLK
BLK
BLK
BLK
3
4
I7RW0A910920-04

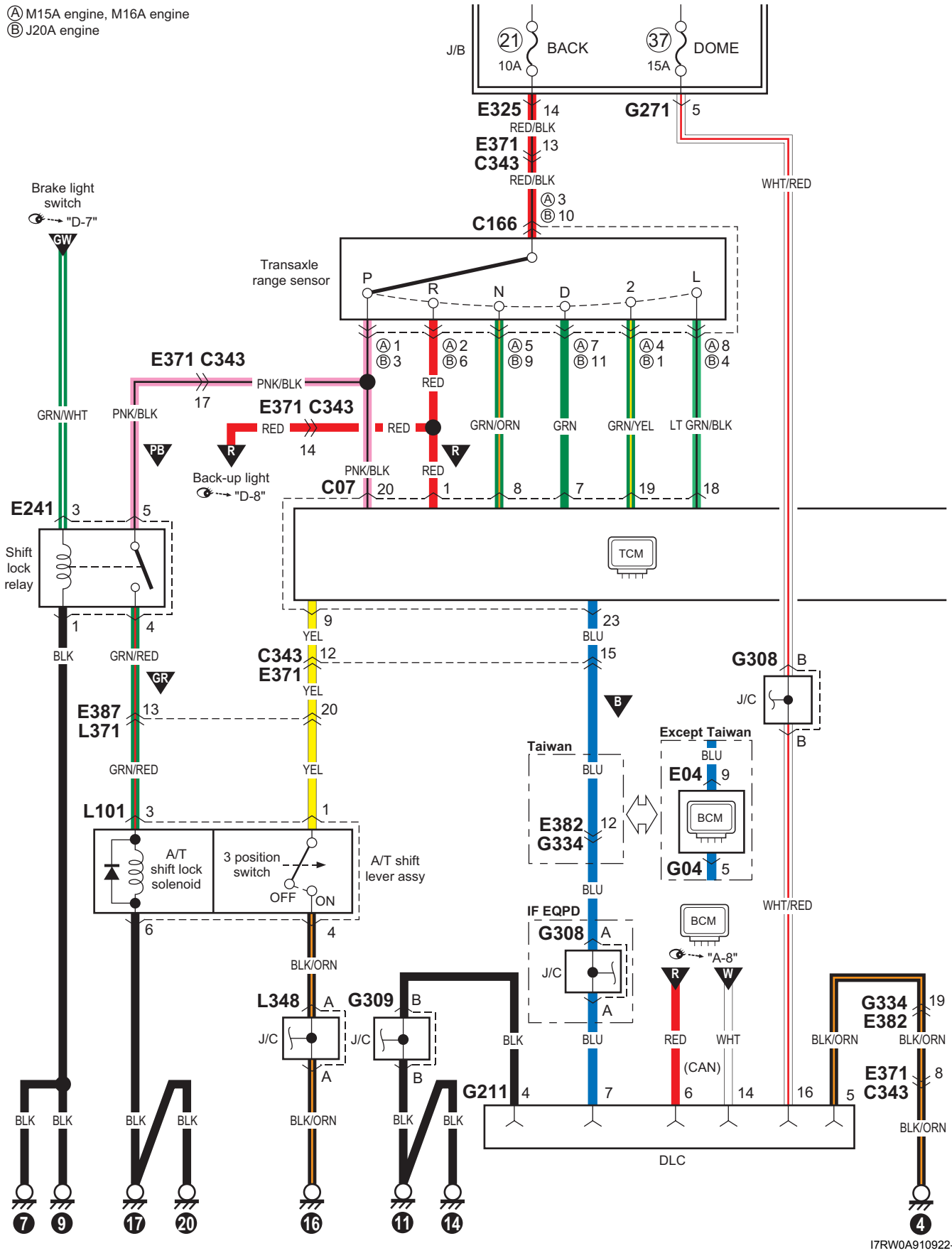


ESP® is a registered trademark of Daimler Chrysler AG.

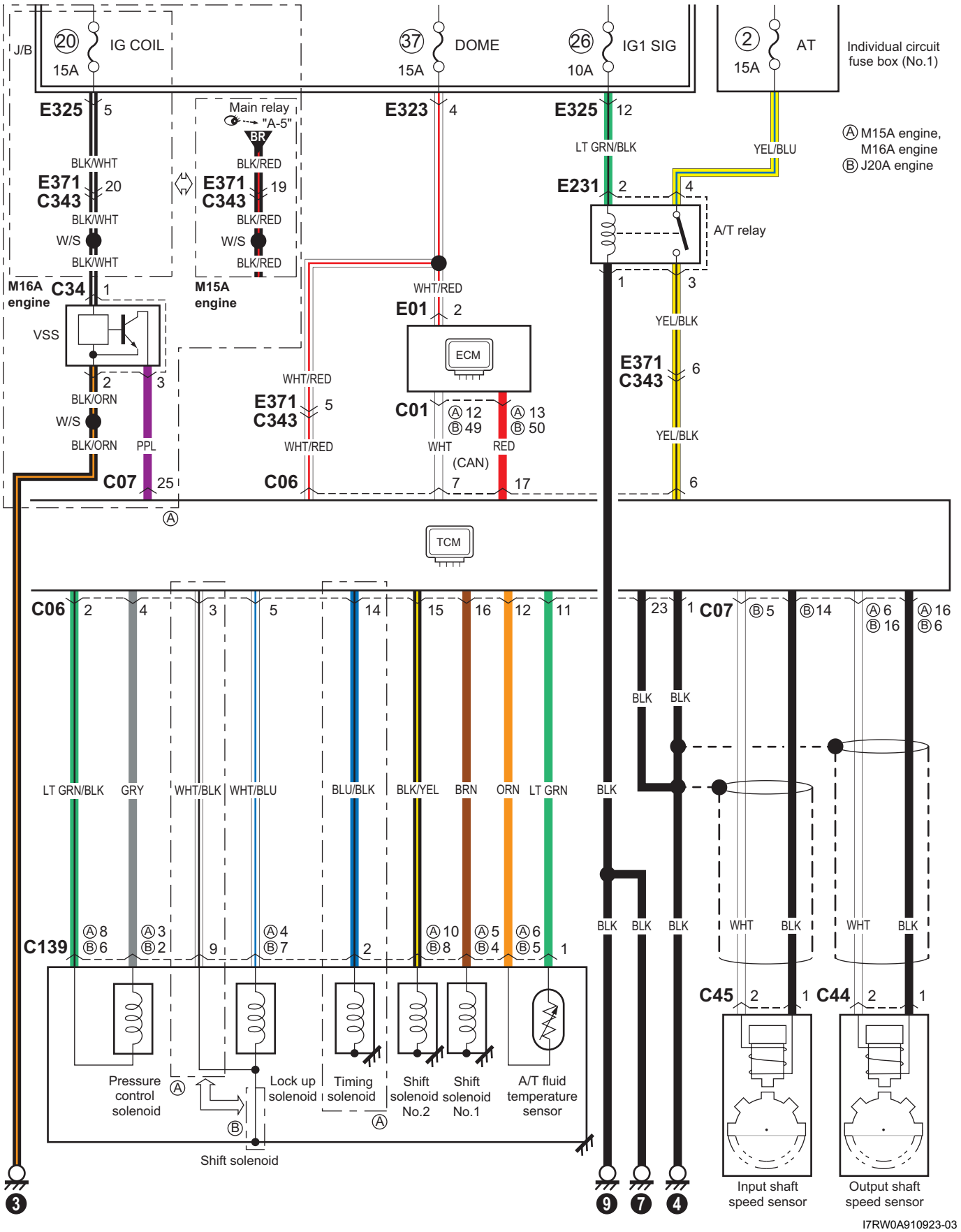
I7RW0A910921-03

A-6 Diagrama del circuito del sistema de control de la A/T

E7RW0A910E011



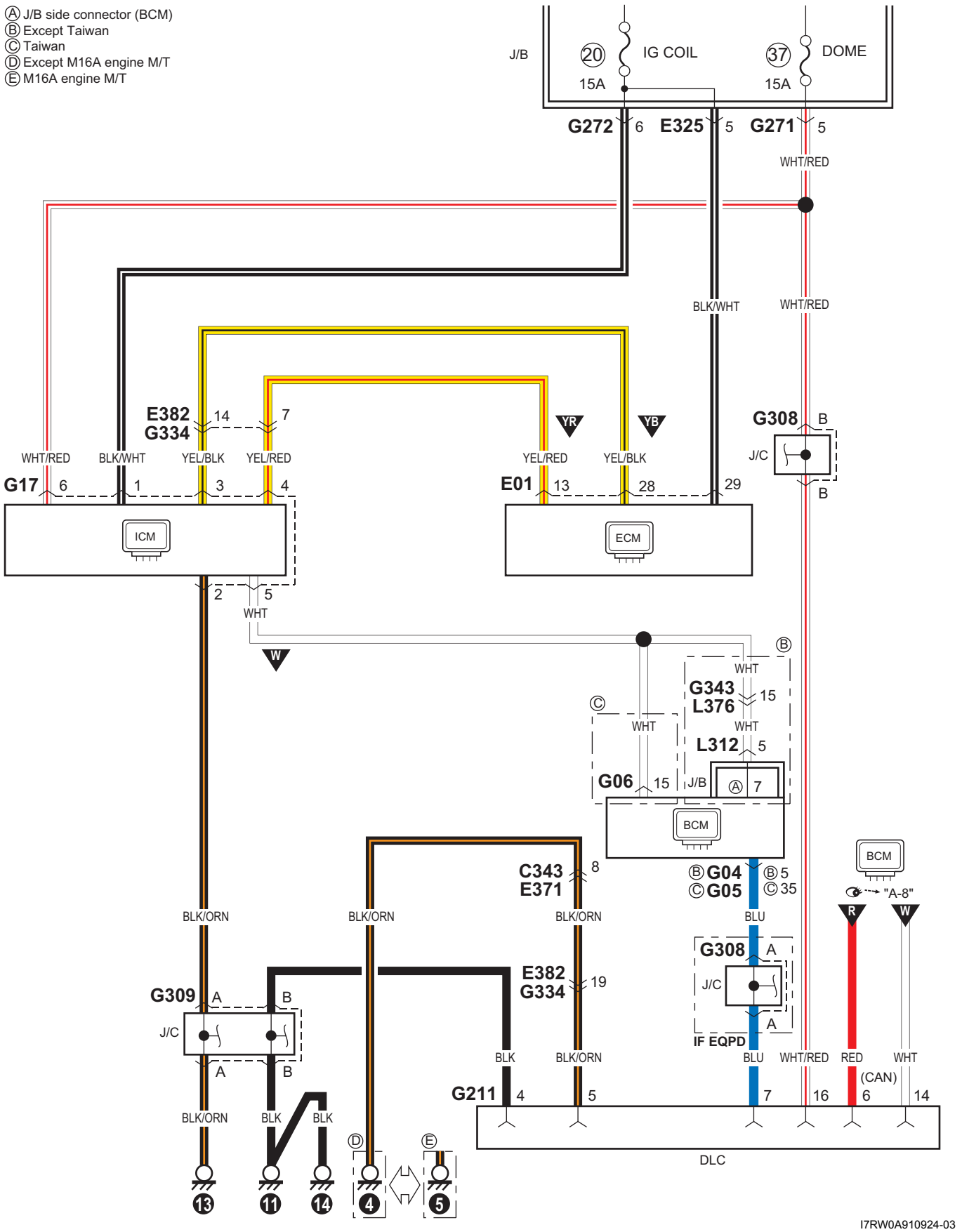
I7RW0A910922-03



I7RW0A910923-03

A-7 Diagrama del circuito del sistema del inmovilizador

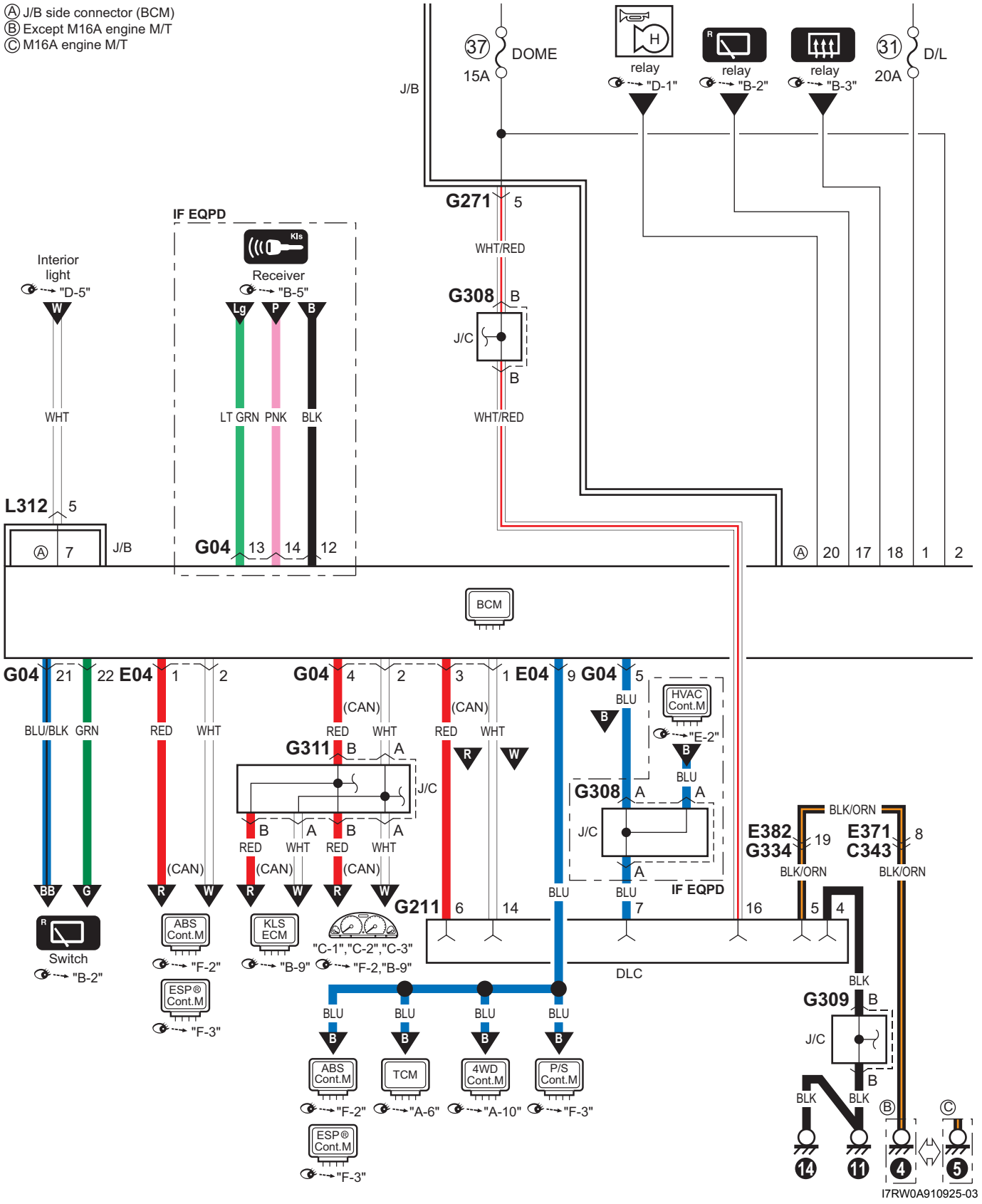
E7RW0A910E012

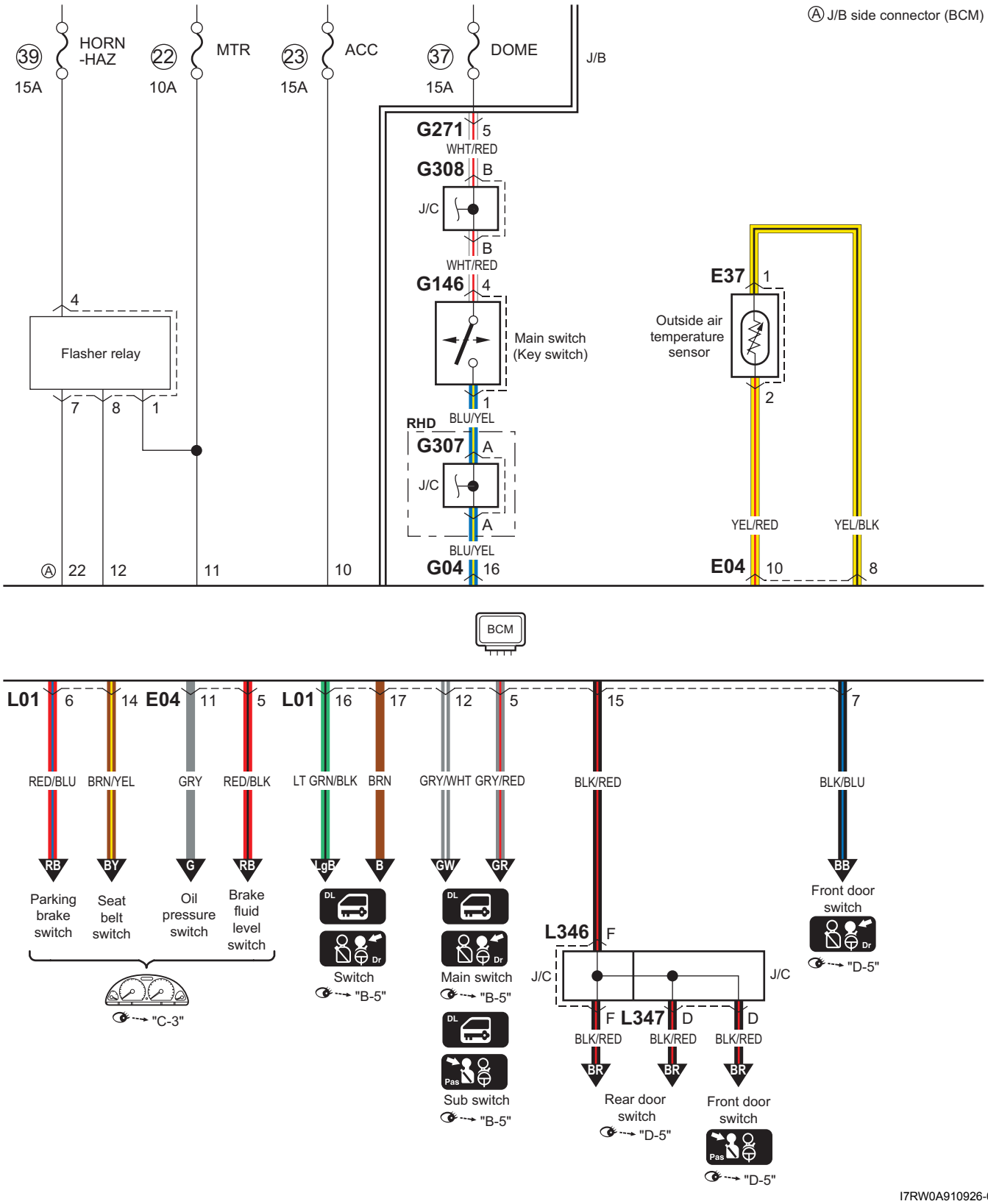


I7RW0A910924-03

A-8 Diagrama del circuito del sistema de control de la carrocería (excepto para Taiwán)

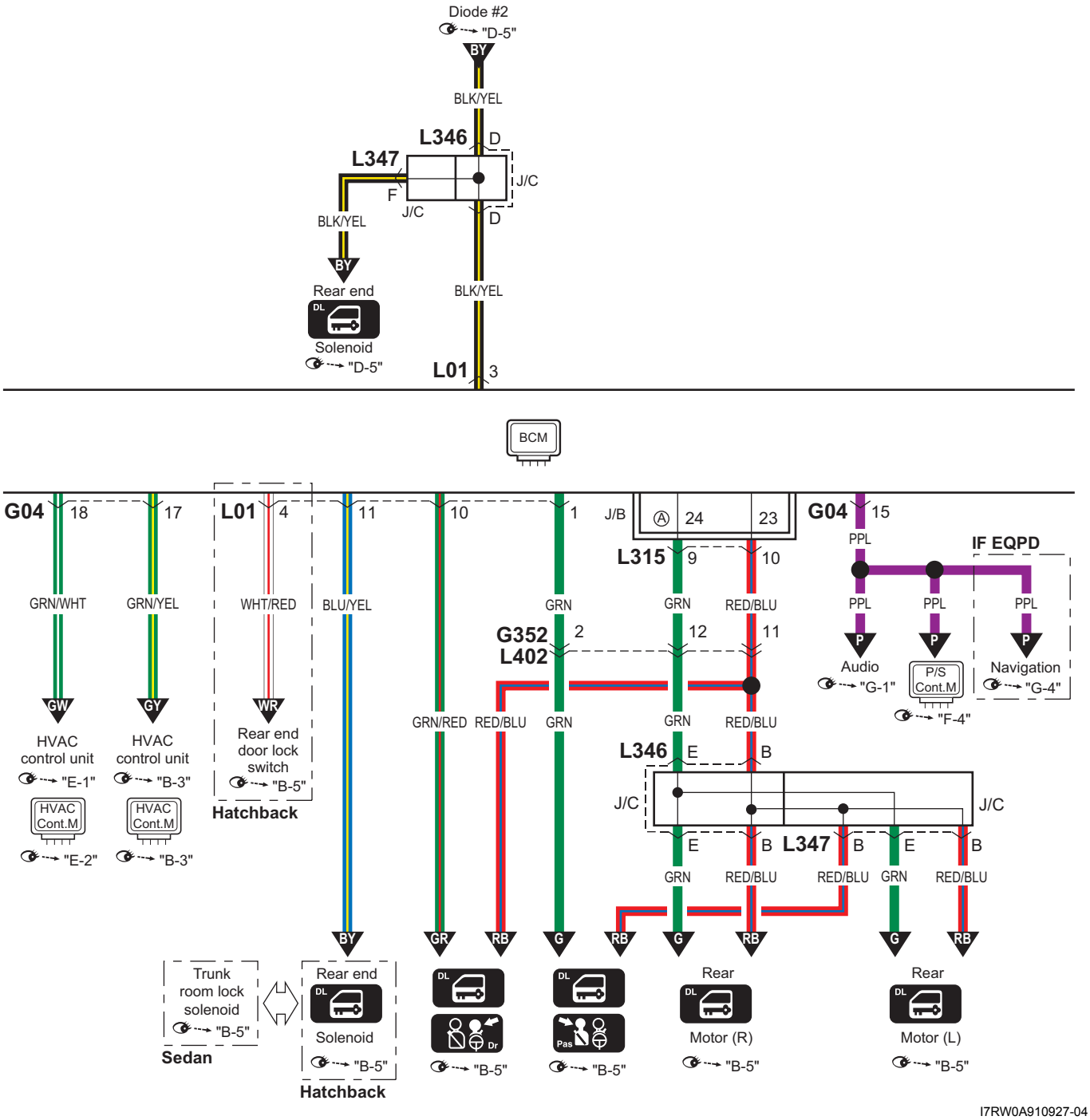
E7RW0A910E013





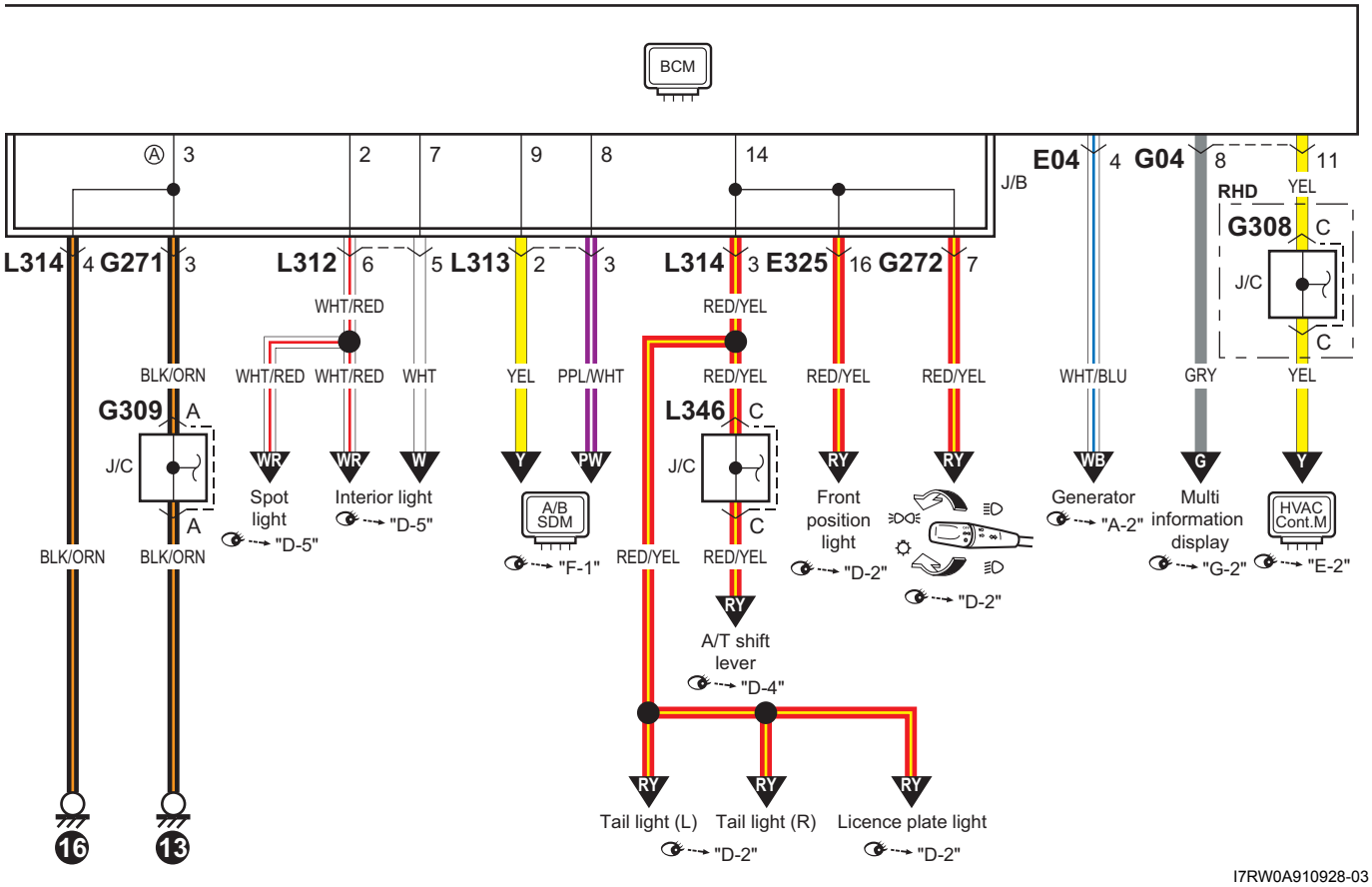
I7RW0A910926-03

Ⓐ J/B side connector (BCM)



I7RW0A910927-04

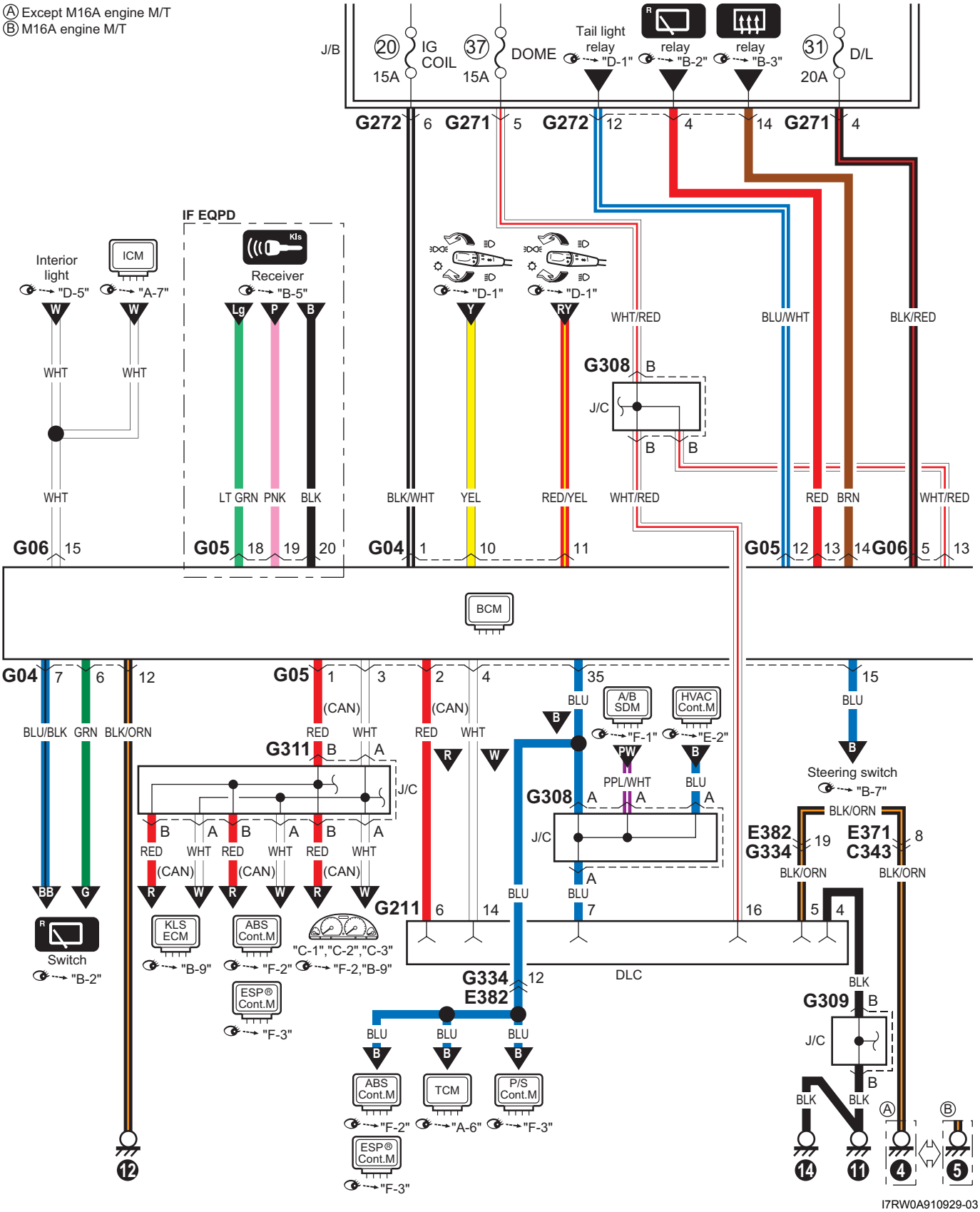
Ⓐ J/B side connector (BCM)



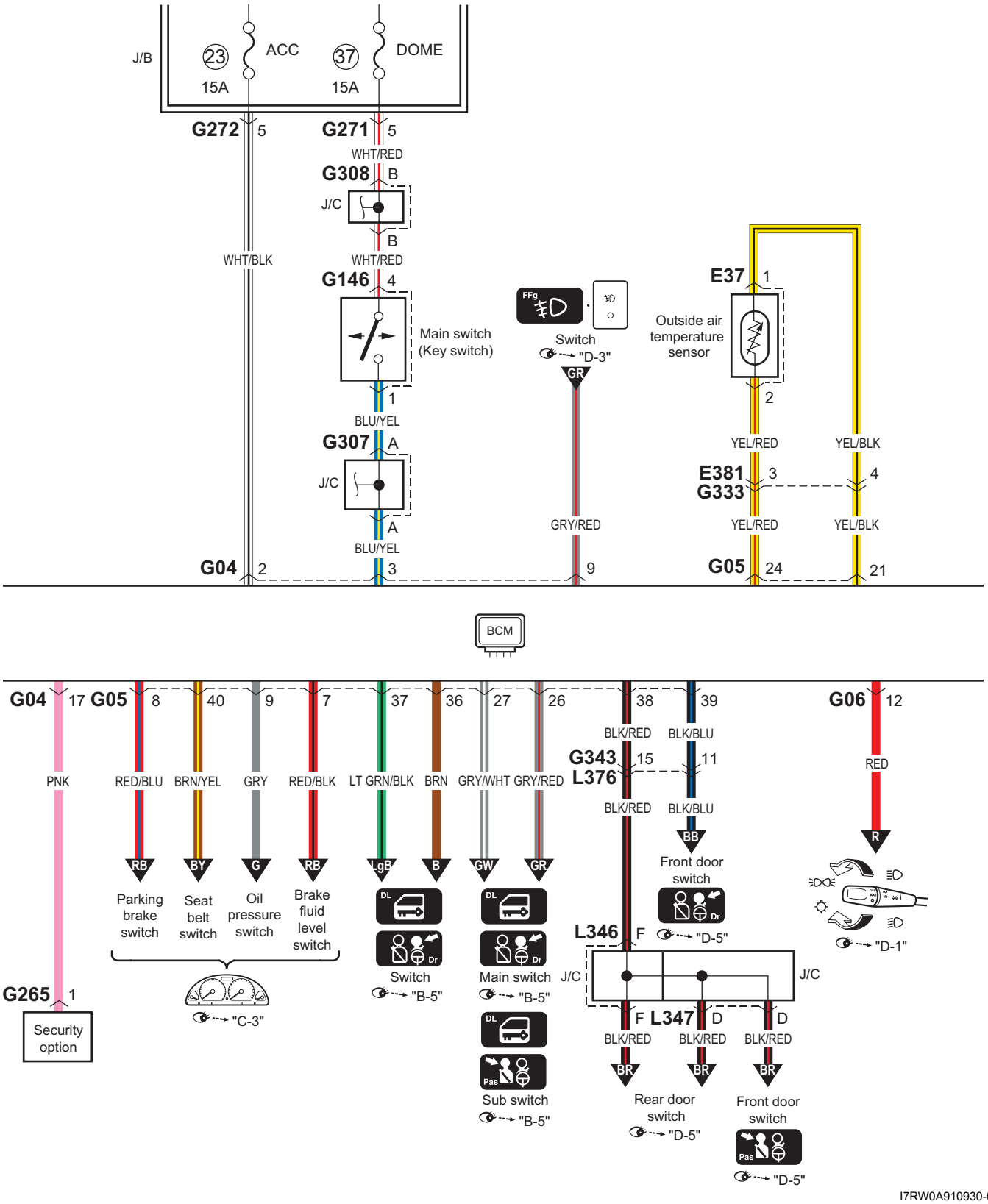
I7RW0A910928-03

A-8 Diagrama del circuito del sistema de control de la carrocería (Taiwán)

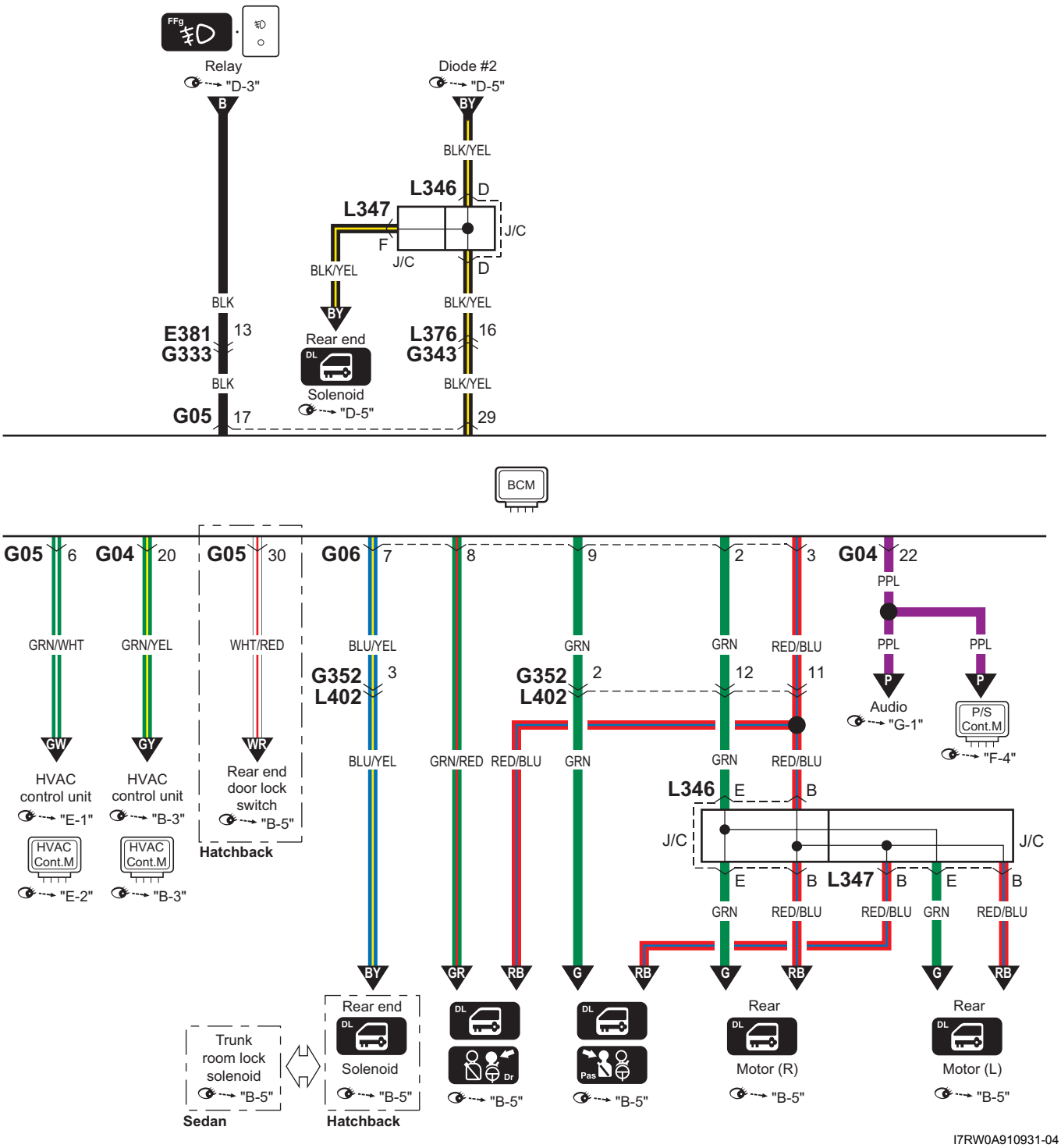
E7RW0A910E014



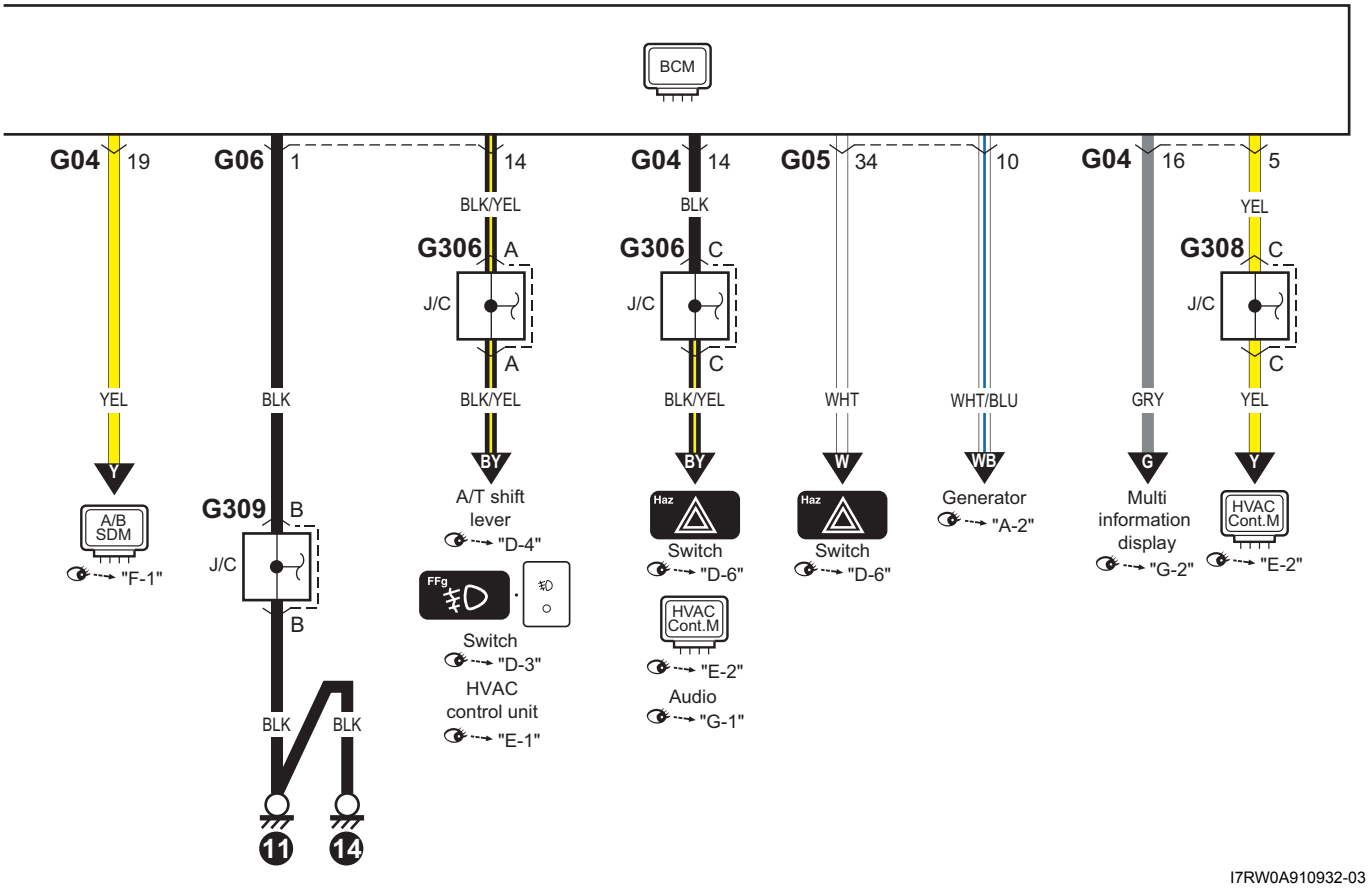
I7RW0A910929-03



I7RW0A910930-04



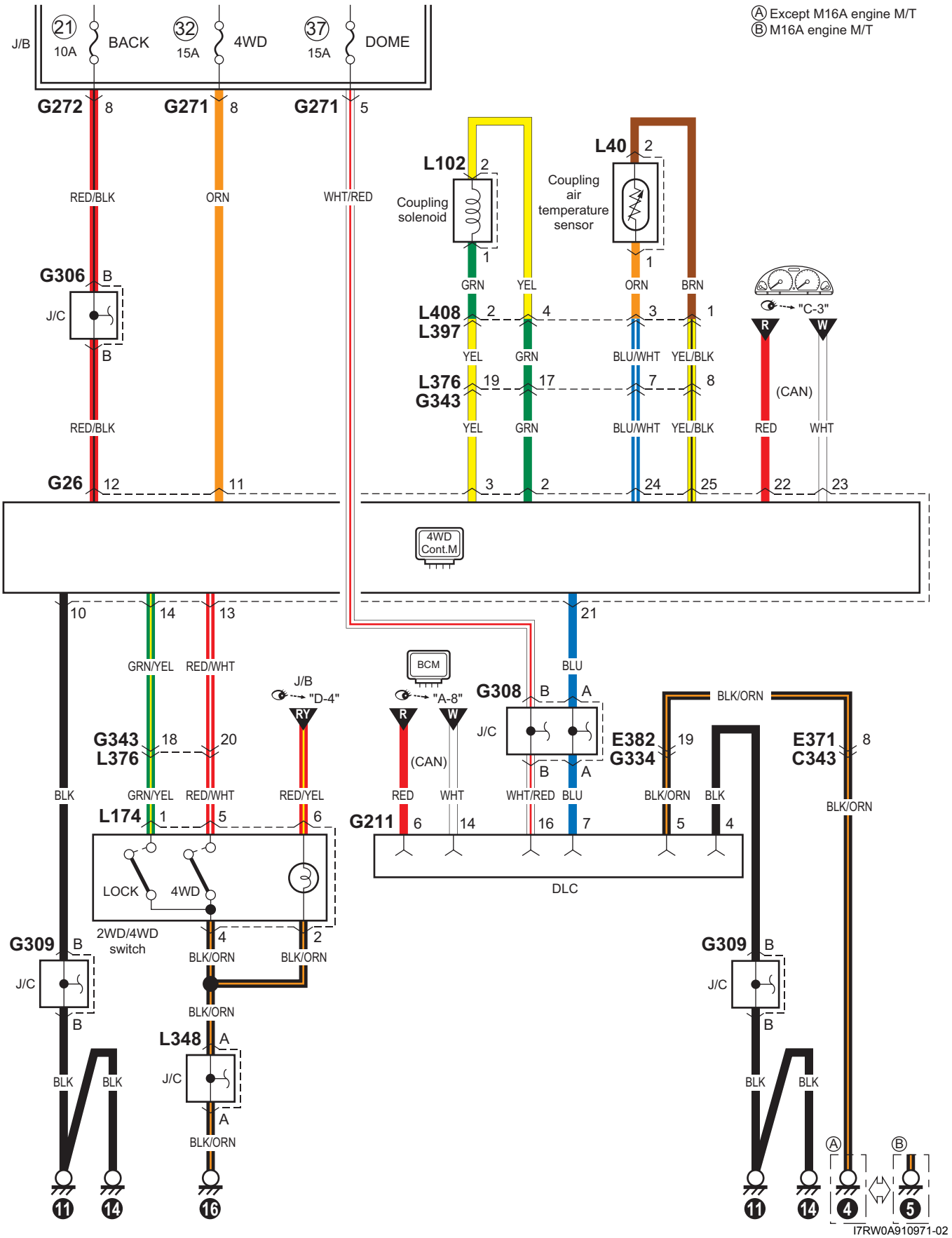
I7RW0A910931-04



I7RW0A910932-03

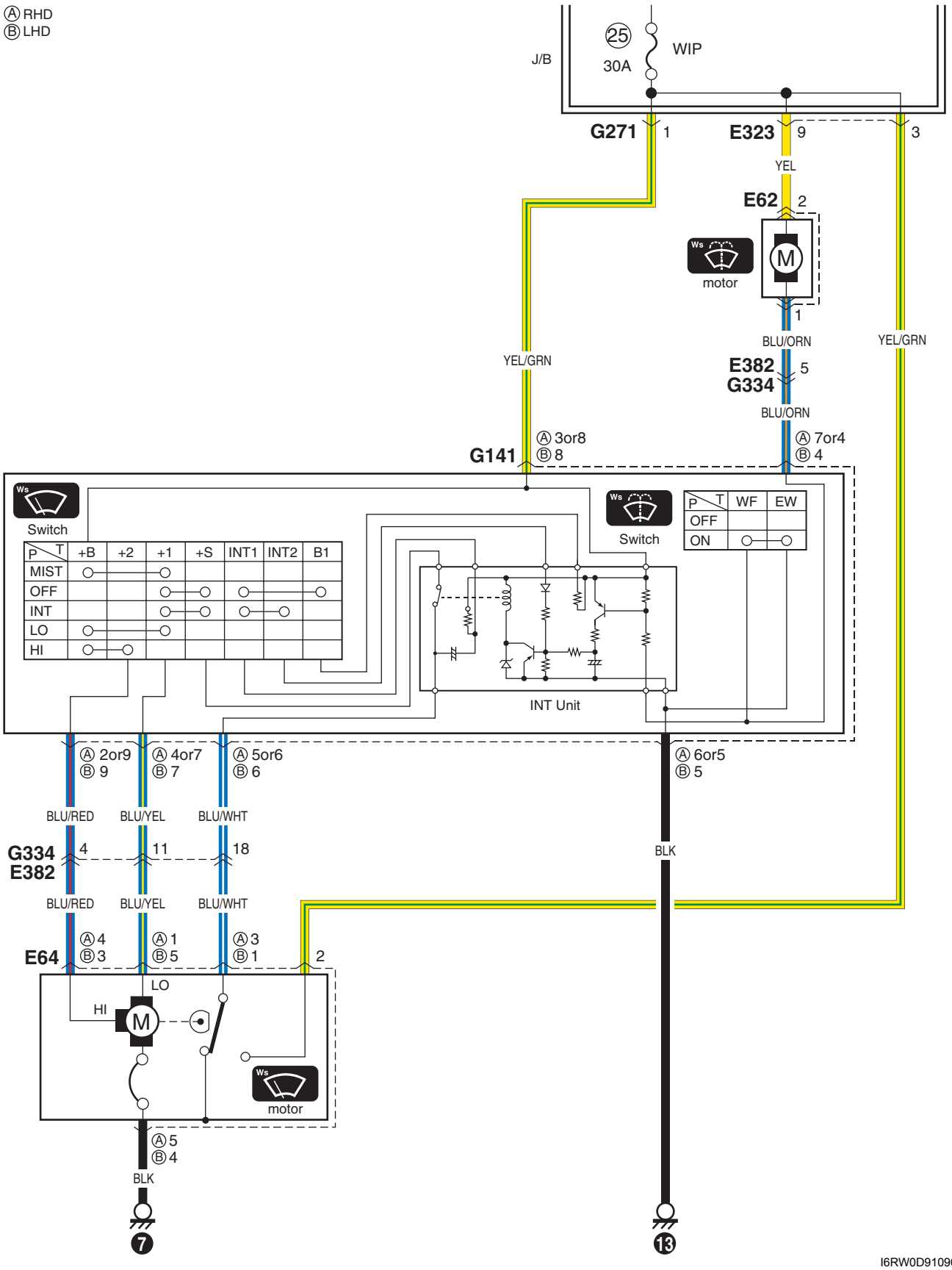
A-10 Sistema de control de la 4WD (excepto para Taiwán)

E7RW0A910E015



B-1 Diagrama del circuito del limpiaparabrisas y lavaparabrisas

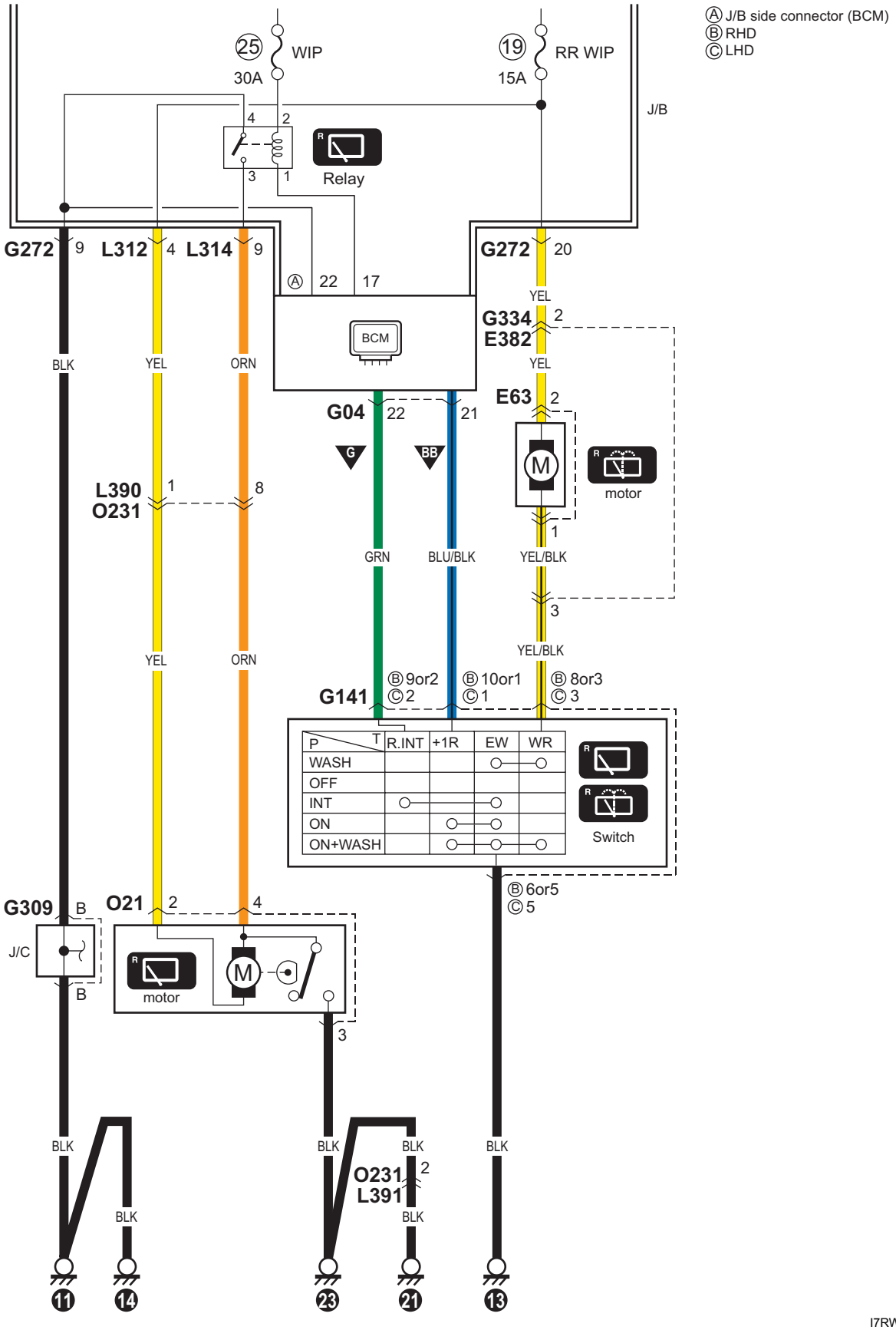
E7RW0A910E016



I6RW0D910909-02

B-2 Diagrama del circuito del limpialunetas y lavalunetas trasero (excepto para Taiwán)

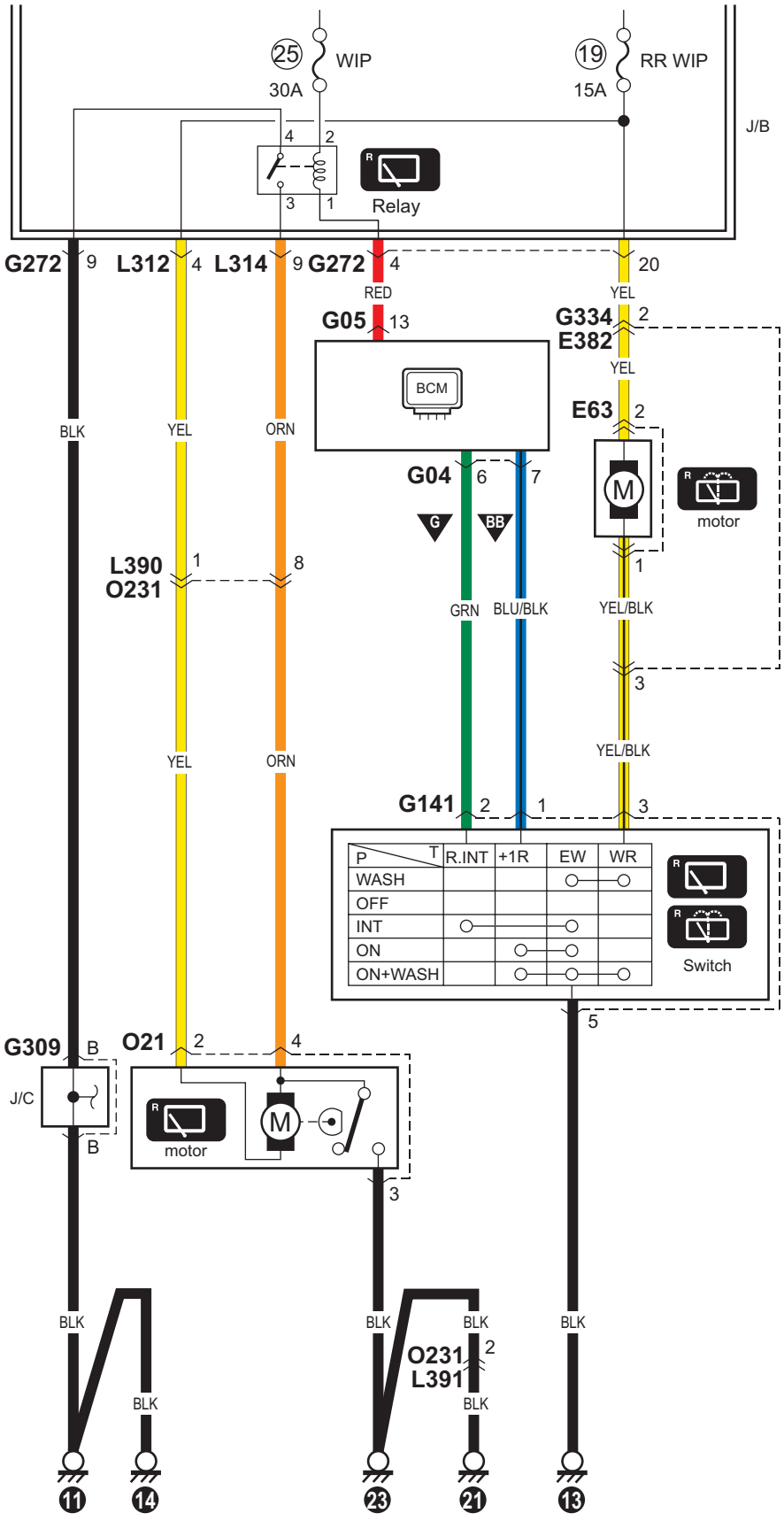
E7RW0A910E017



I7RW0A910972-03

B-2 Diagrama del circuito del limpialunetas y lavalunetas trasero (Taiwán)

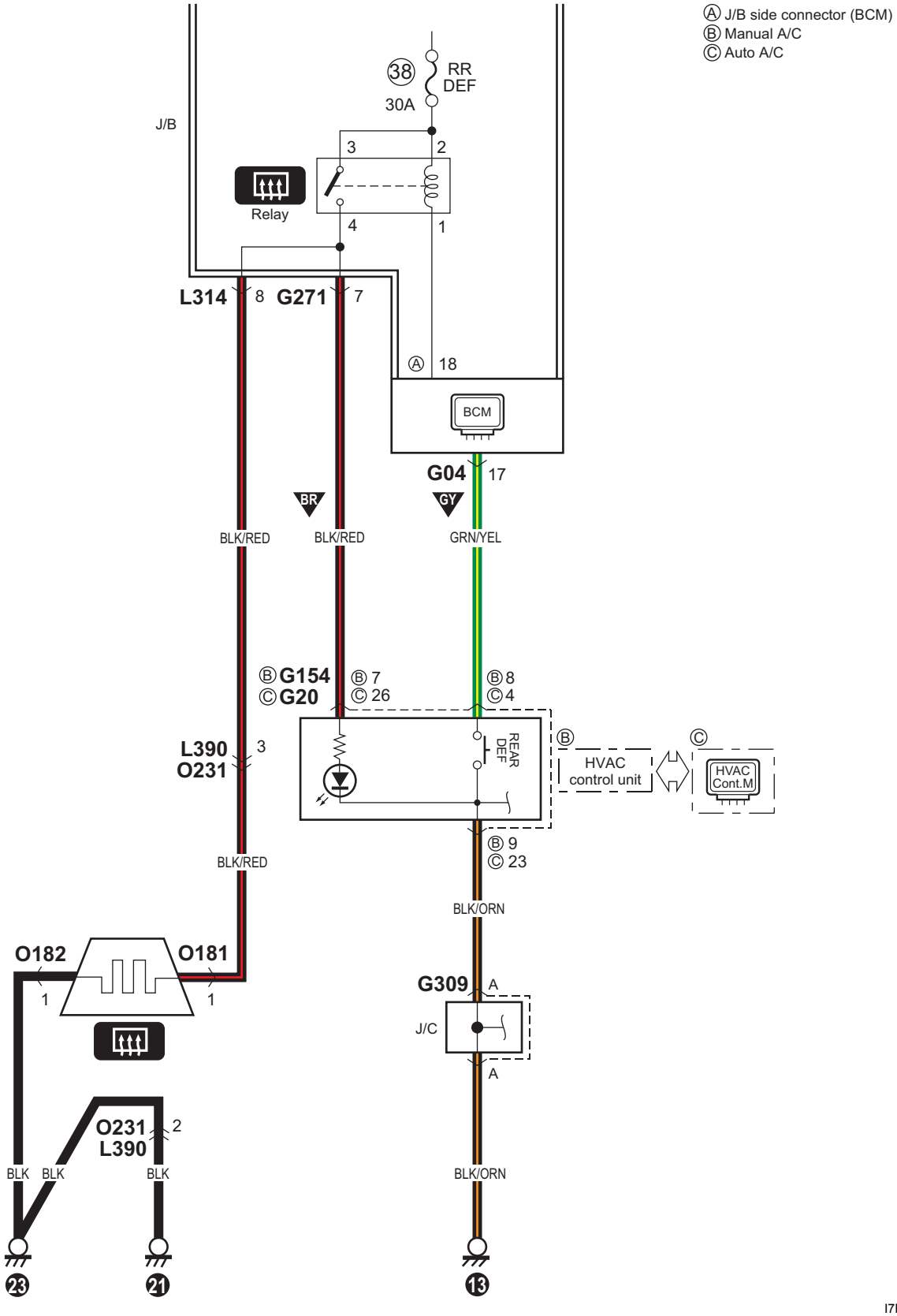
E7RW0A910E018



I7RW0A910973-02

B-3 Diagrama del circuito del desempañador trasero (Hatchback (excepto para Taiwán))

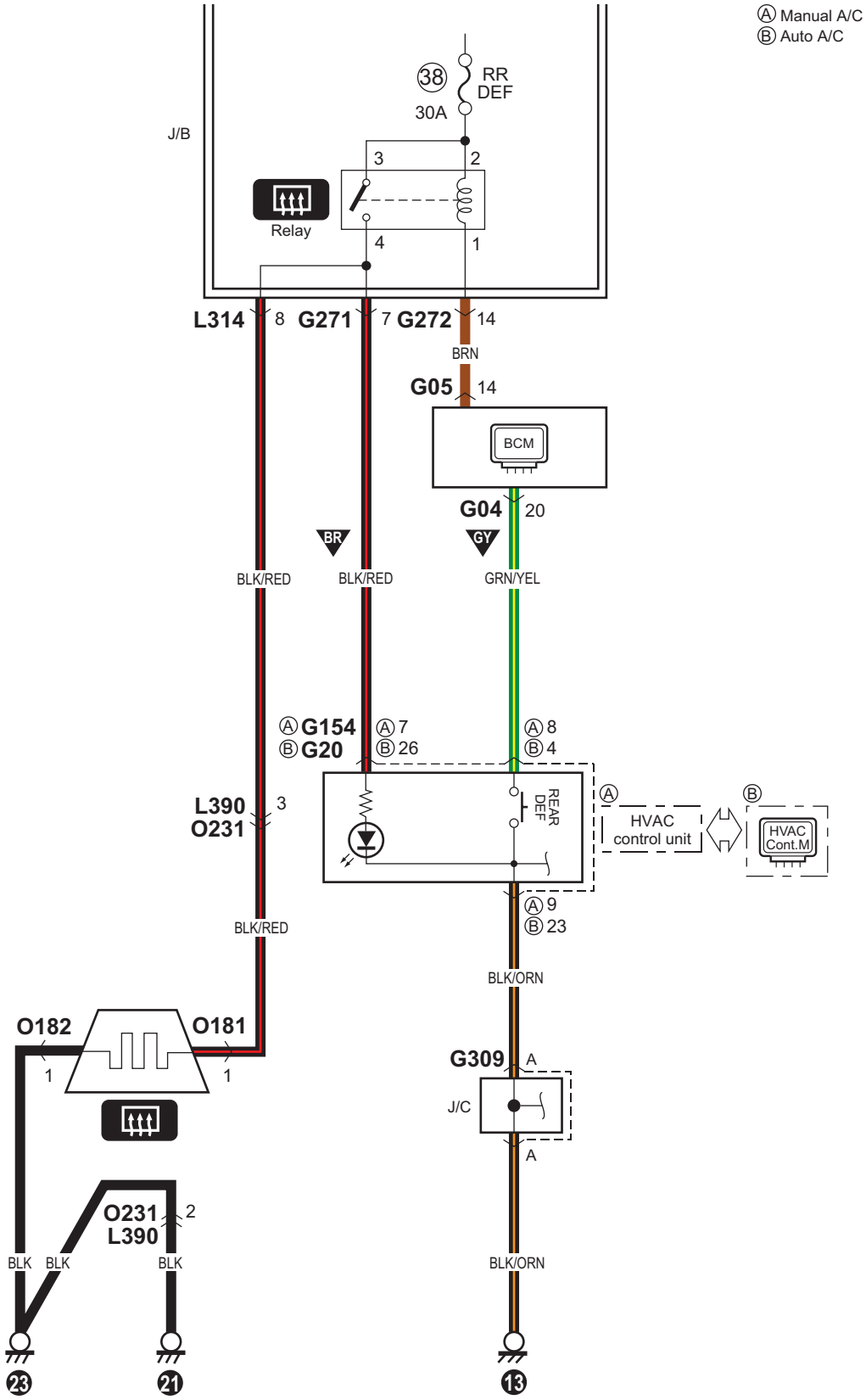
E7RW0A910E019



I7RW0A910974-02

B-3 Diagrama del circuito del desempañador trasero (Hatchback (Taiwán))

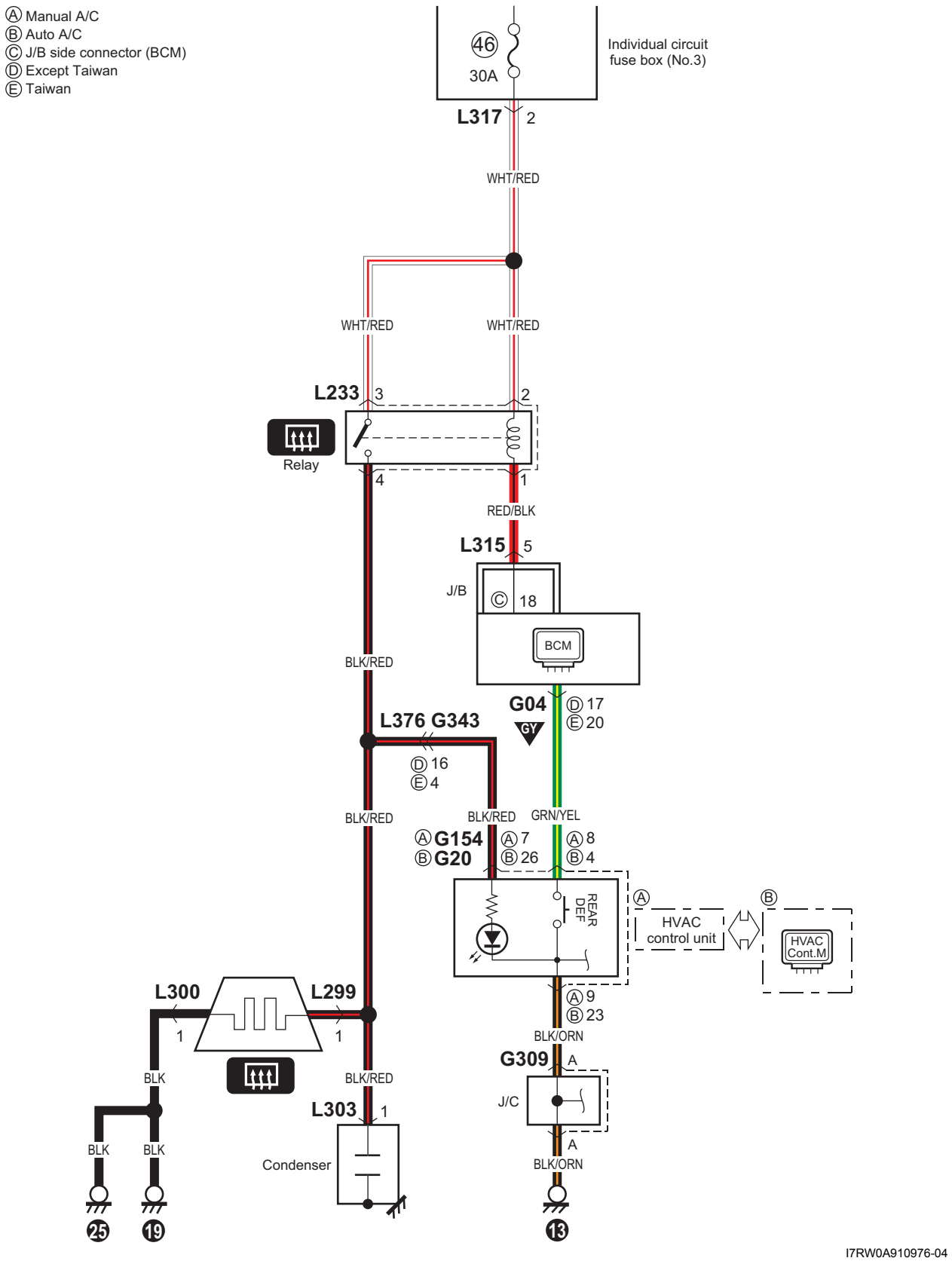
E7RW0A910E020



I7RW0A910975-02

B-3 Diagrama del circuito del desempañador trasero (Sedán)

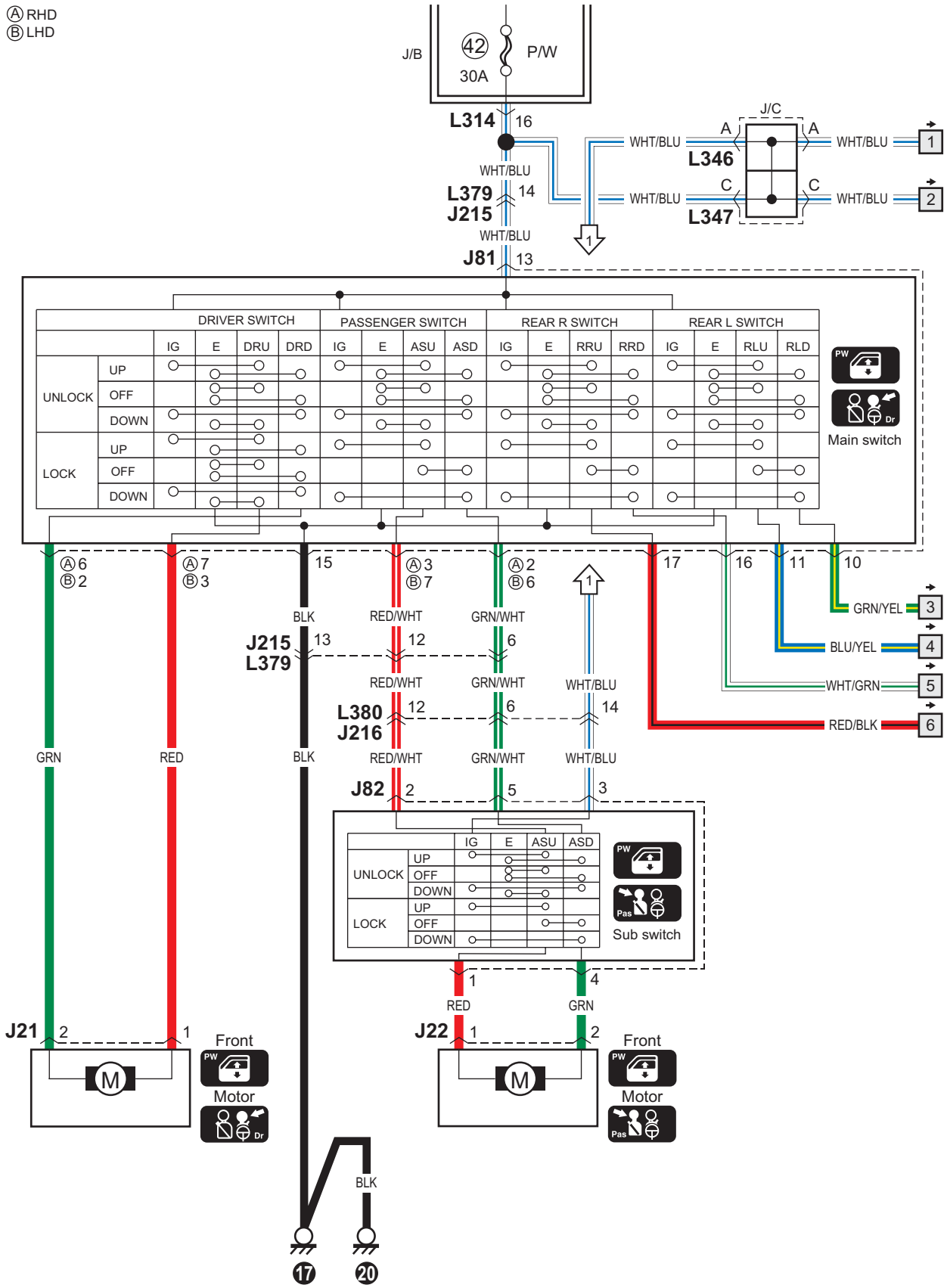
E7RW0A910E057



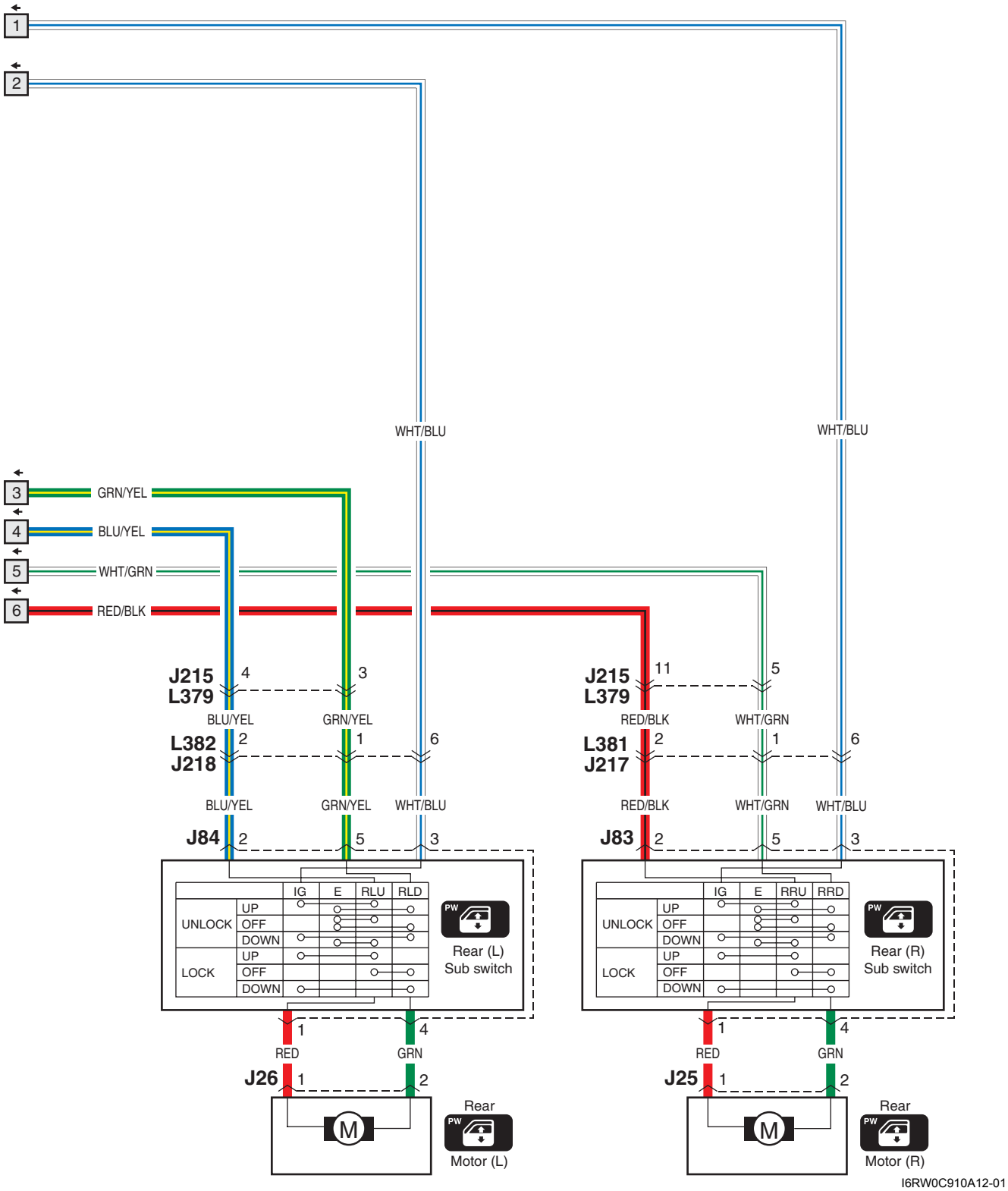
I7RW0A910976-04

B-4 Diagrama del circuito de la ventanilla eléctrica

E7RW0A910E021



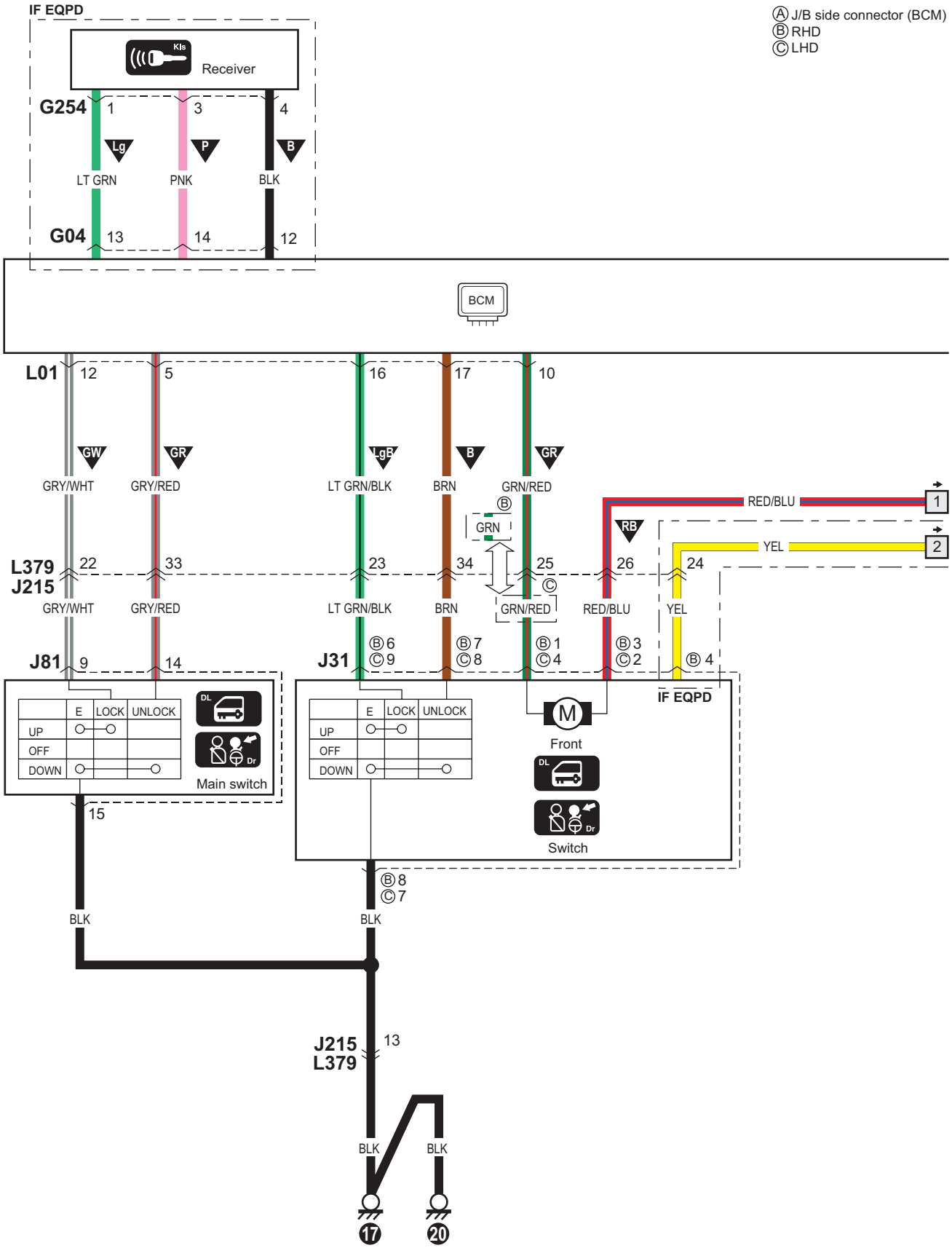
I7RW0A910933-02



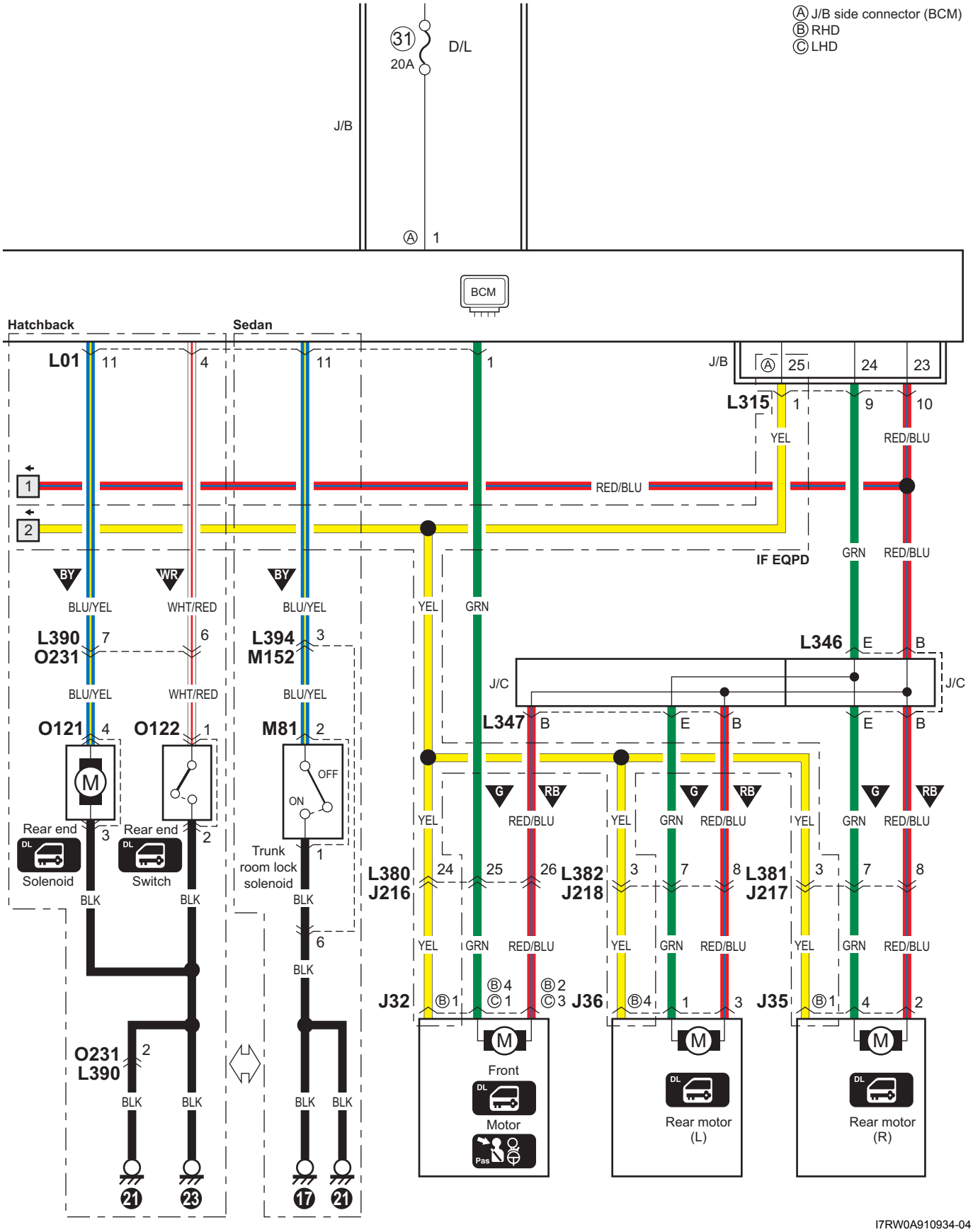
I6RW0C910A12-01

B-5 Diagrama del circuito de bloqueo eléctrico de puertas (excepto para Taiwán)

E7RW0A910E022

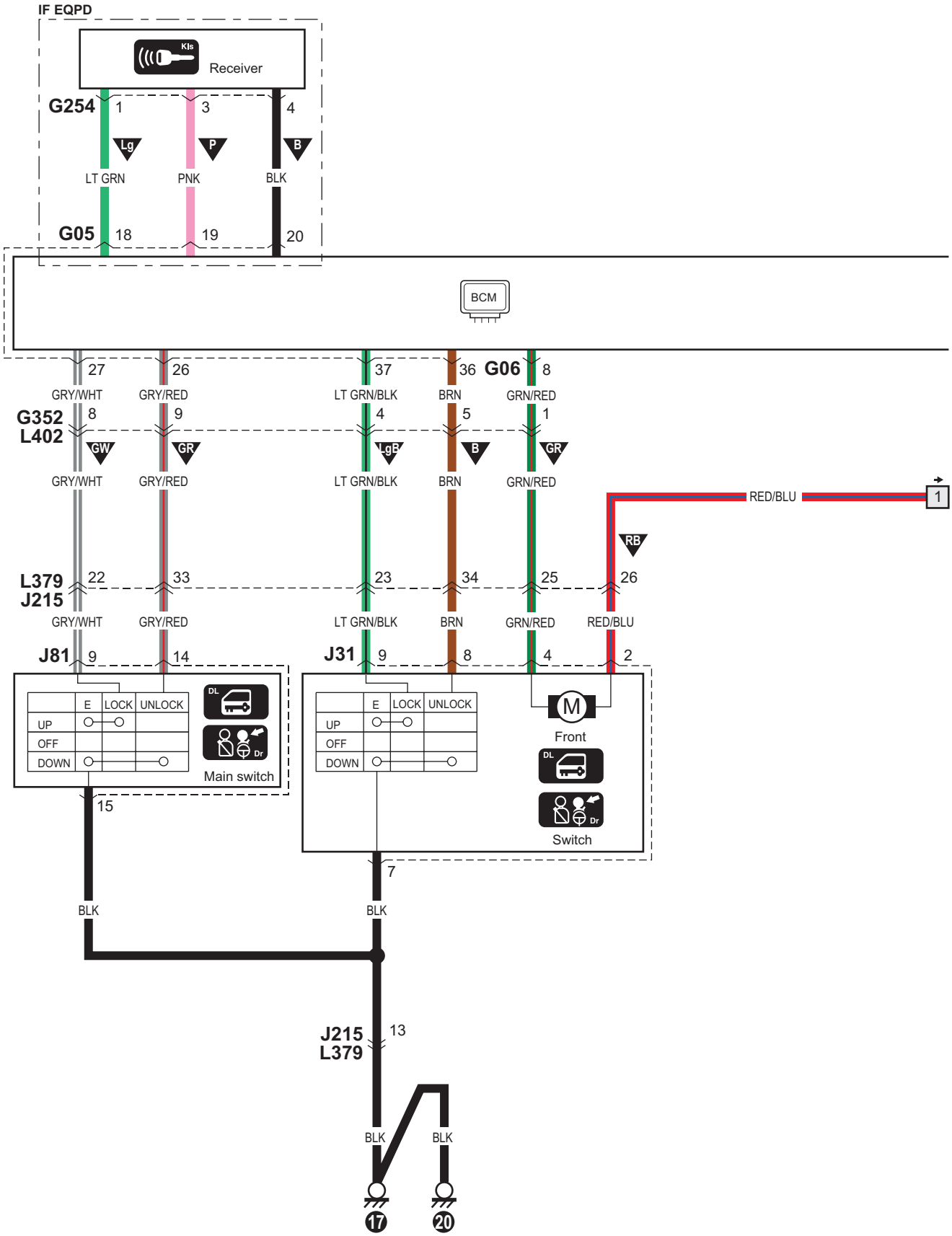


I7RW0A910977-02

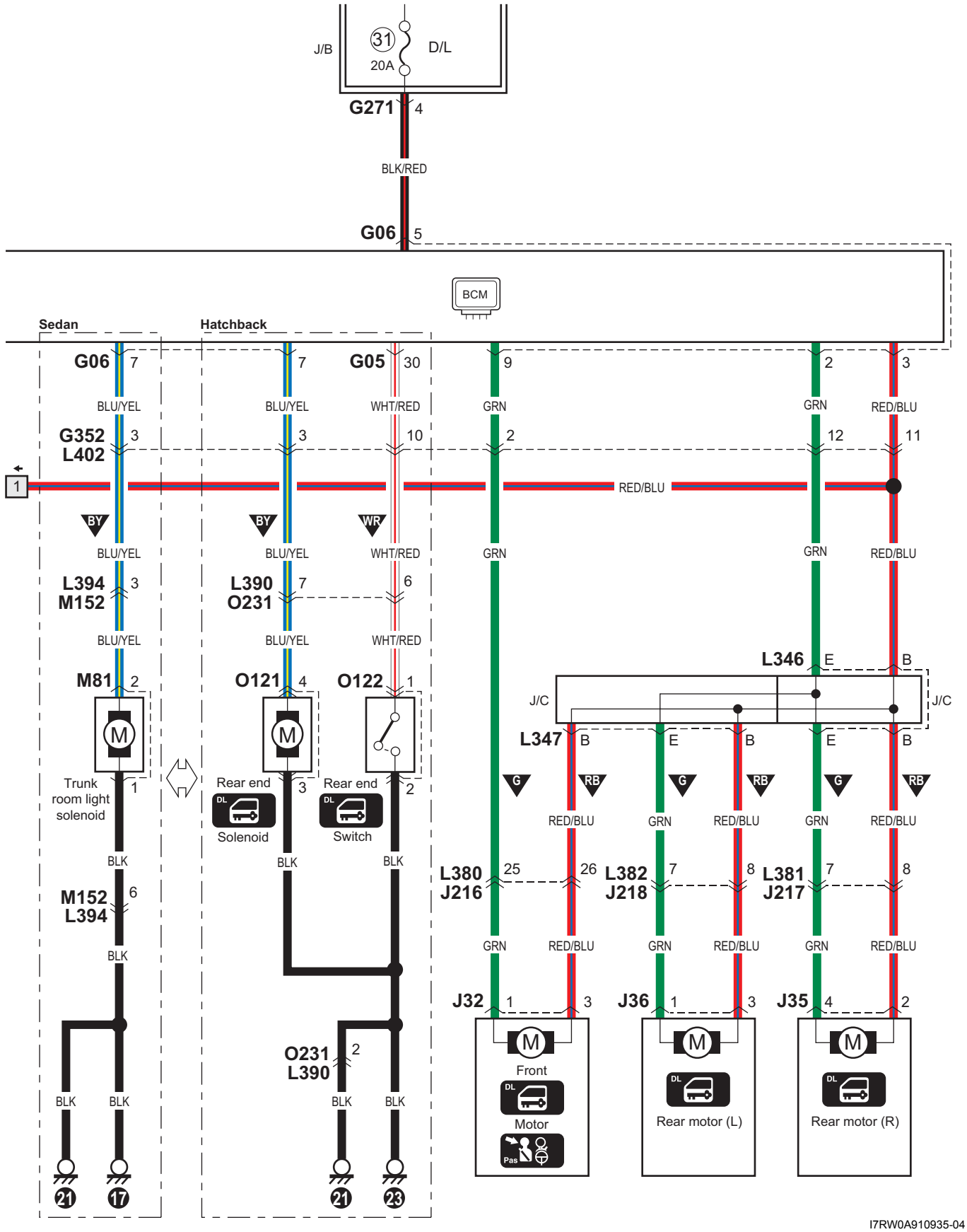

Ⓐ J/B side connector (BCM)
Ⓑ RHD
Ⓒ LHD
31
20A
D/L
J/B
Ⓐ 1
BCM
Hatchback
Sedan
L01
11
4
11
1
J/B
Ⓐ 25
24
23
L315
1
9
10
YEL
RED/BLU
RED/BLU
IF EQPD
GRN
RED/BLU
BY
WR
BY
BLU/YEL
WHT/RED
BLU/YEL
YEL
GRN
L390
O231
7
6
L394
M152
3
L346
E
B
BLU/YEL
WHT/RED
BLU/YEL
J/C
J/C
O121
4
O122
1
M81
2
L347
B
E
B
E
B
G
RB
YEL
RED/BLU
YEL
GRN
RED/BLU
YEL
GRN
RED/BLU
Rear end
Solenoid
Rear end
Switch
OFF
ON
Trunk
room lock
solenoid
3
2
1
L380
J216
24
25
26
L382
J218
3
7
8
L381
J217
3
7
8
BLK
BLK
BLK
6
BLK
YEL
GRN
RED/BLU
YEL
GRN
RED/BLU
YEL
GRN
RED/BLU
J32
Ⓑ1
Ⓑ4
Ⓒ1
Ⓑ2
Ⓒ3
J36
Ⓑ4
1
3
J35
Ⓑ1
4
2
O231
L390
2
BLK
BLK
BLK
BLK
Front
Motor
Rear motor
(L)
Rear motor
(R)
21
23
17
21
I7RW0A910934-04

B-5 Diagrama del circuito de bloqueo eléctrico de puertas (Taiwán)

E7RW0A910E023

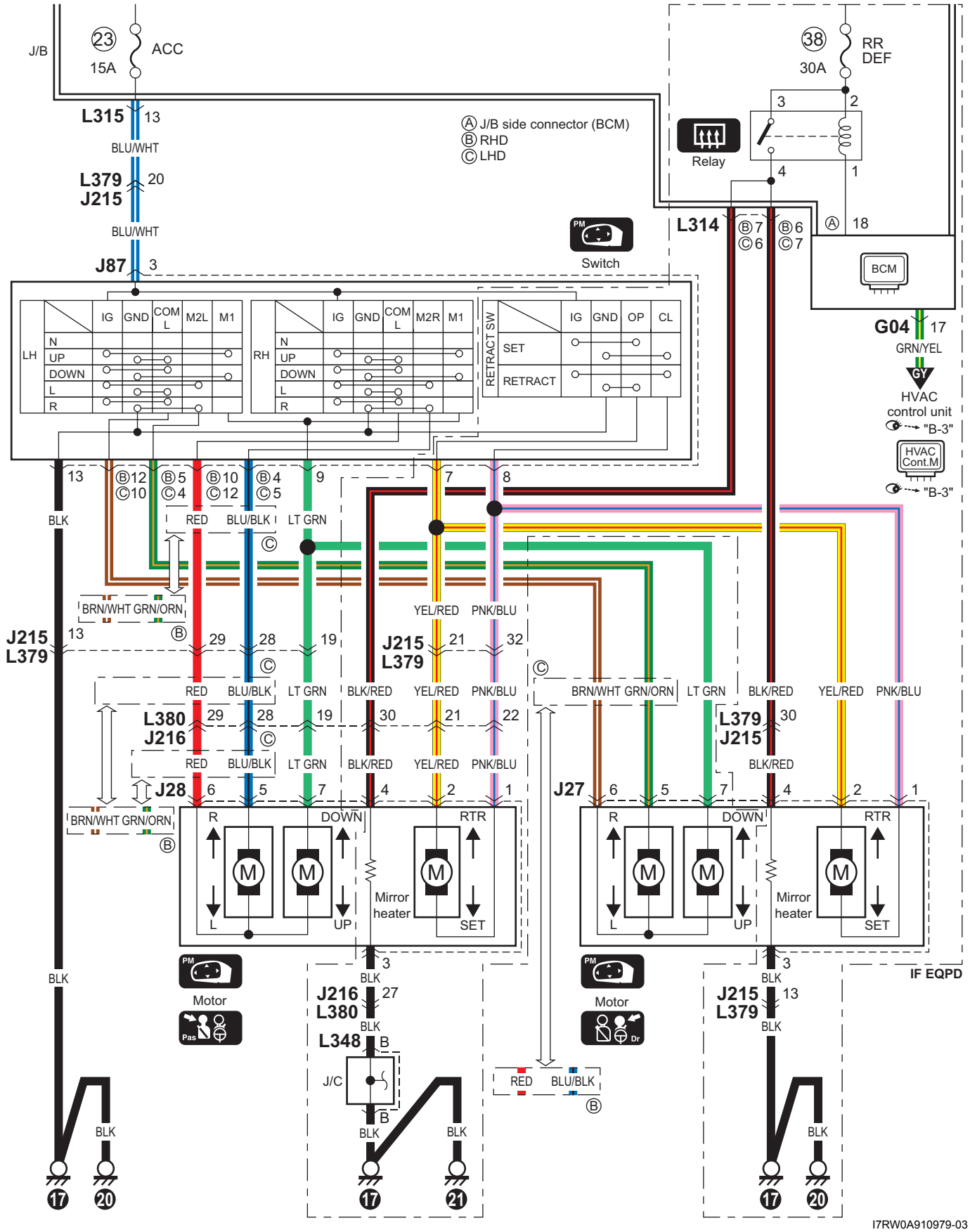


I7RW0A910978-03


J/B
31
20A
D/L
G271
4
BLK/RED
G06
5
BCM
Sedan
Hatchback
G06
7
BLU/YEL
G352
L402
3
1
BY
BLU/YEL
L394
M152
3
BLU/YEL
M81
2
Trunk
room light
solenoid
1
BLK
M152
L394
6
BLK
BLK
BLK
21
17
7
BLU/YEL
3
BY
BLU/YEL
L390
O231
7
BLU/YEL
O121
4
Rear end
Solenoid
3
BLK
O231
L390
2
BLK
BLK
21
23
G05
30
WHT/RED
10
WR
WHT/RED
6
WHT/RED
O122
1
Rear end
Switch
2
BLK
9
GRN
2
GRN
GRN
L346
E
B
J/C
J/C
L347
B
E
B
E
B
G
RB
G
RB
G
RB
RED/BLU
GRN
RED/BLU
GRN
RED/BLU
L380
J216
25
26
L382
J218
7
8
L381
J217
7
8
GRN
RED/BLU
GRN
RED/BLU
GRN
RED/BLU
J32
1
3
J36
1
3
J35
4
2
Front
Motor
Pas
Rear motor (L)
Rear motor (R)
2
3
GRN
RED/BLU
12
11
RED/BLU
GRN
RED/BLU
I7RW0A910935-04

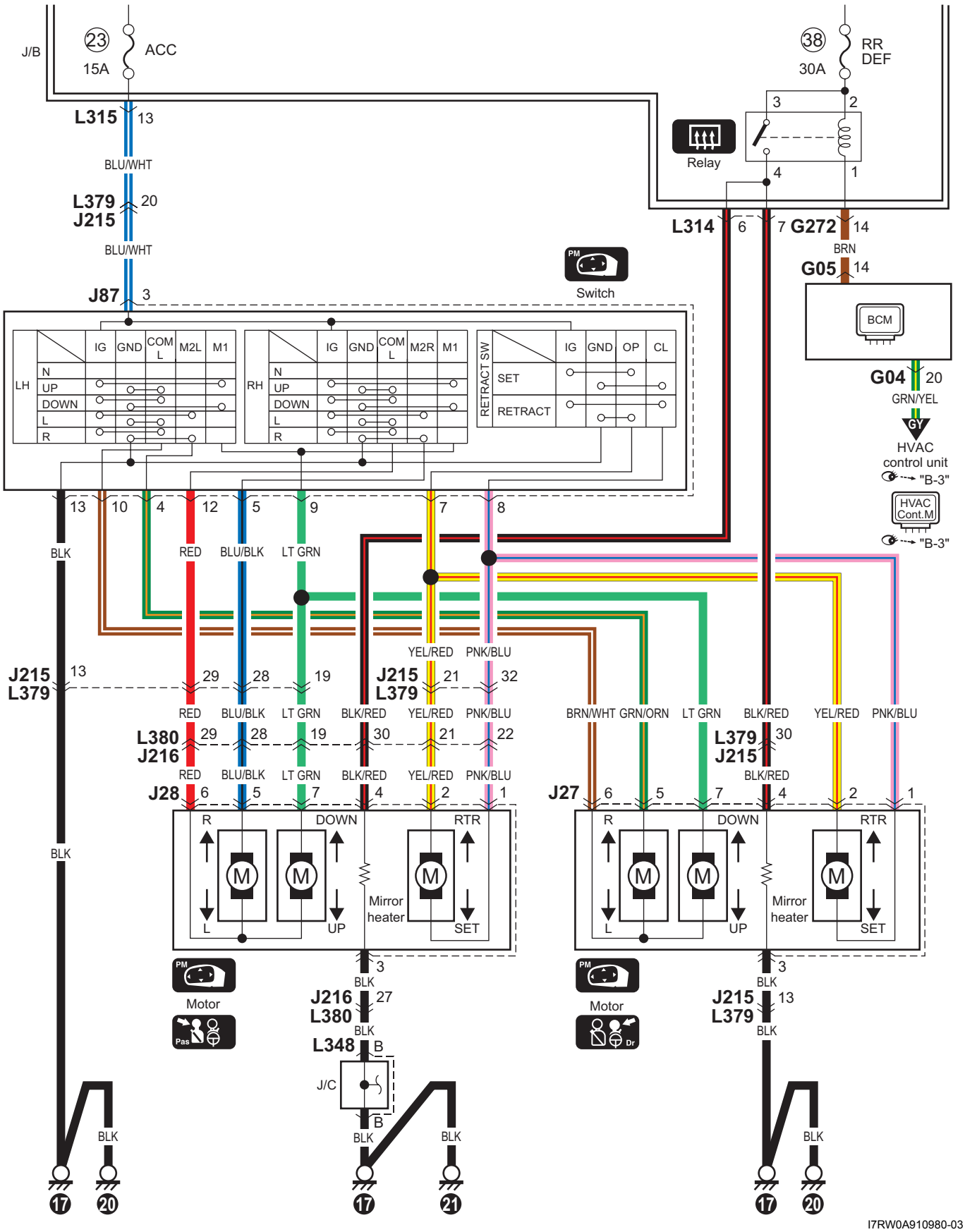
B-6 Diagrama del circuito de los retrovisores eléctricos (Hatchback (excepto para Taiwán))

E7RW0A910E024



B-6 Diagrama del circuito de los retrovisores eléctricos (Hatchback (Taiwán))

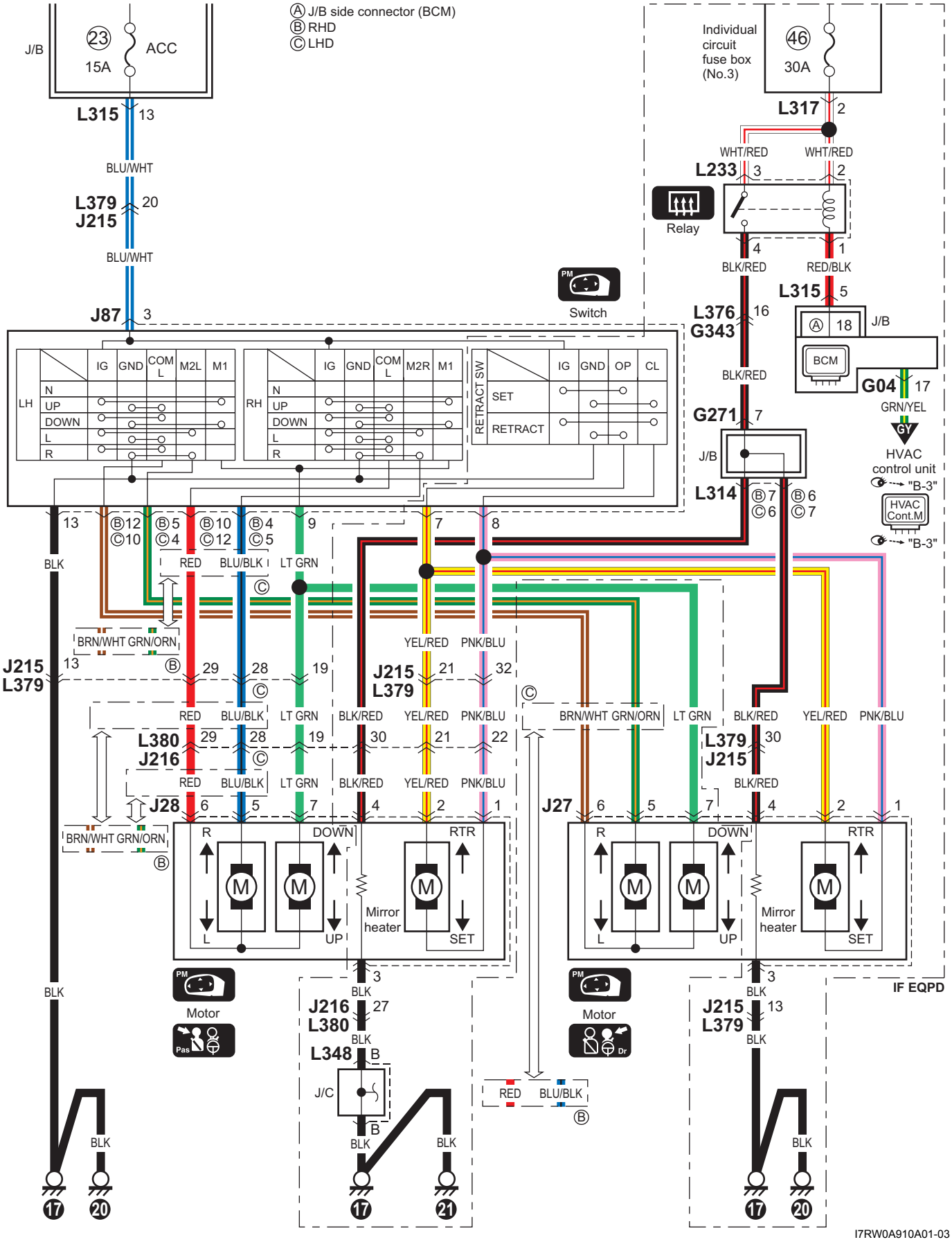
E7RW0A910E025



I7RW0A910980-03

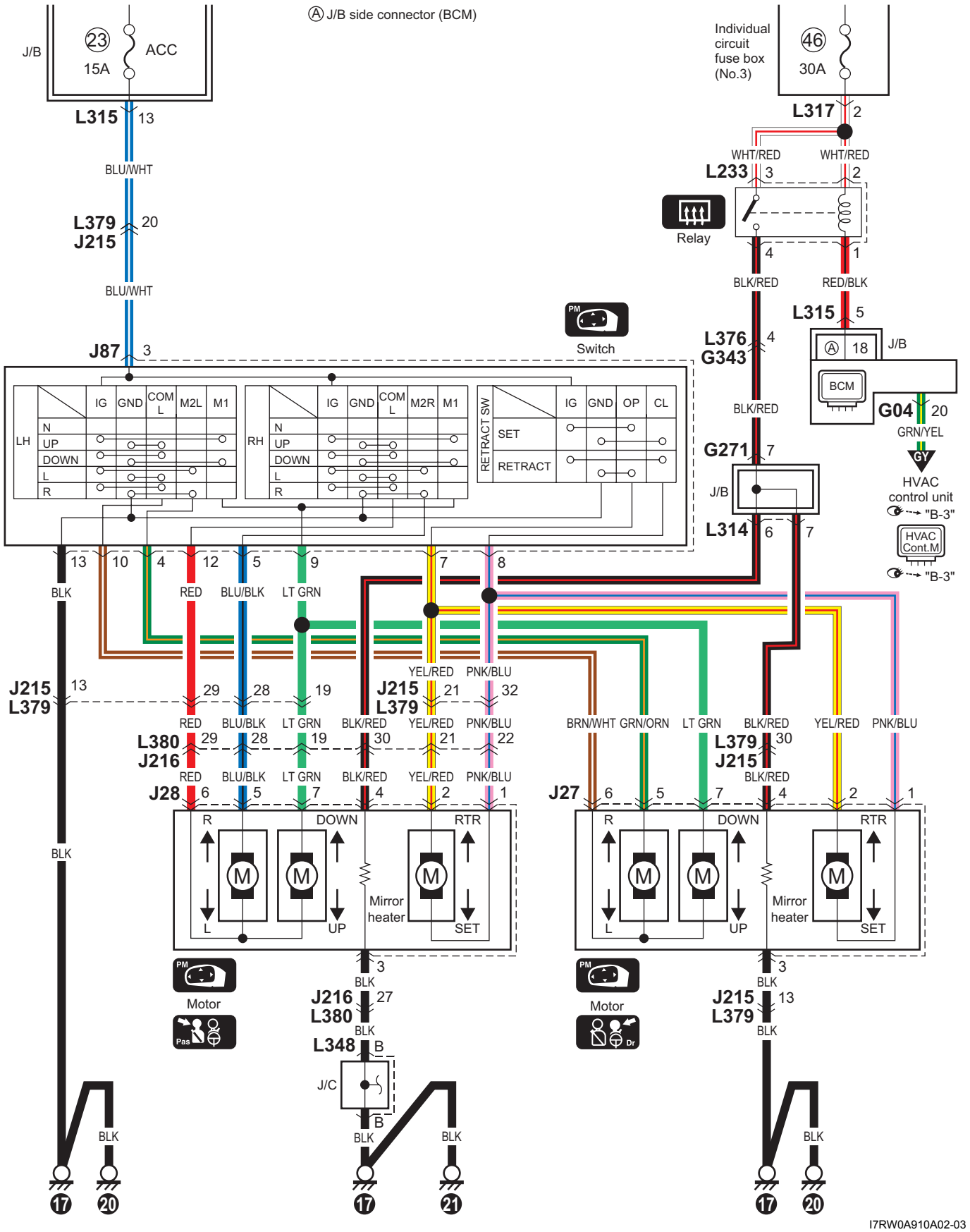
B-6 Diagrama del circuito de los retrovisores eléctricos (Sedán (excepto para Taiwán))

E7RW0A910E068



B-6 Diagrama del circuito de los retrovisores eléctricos (Sedán (Taiwán))

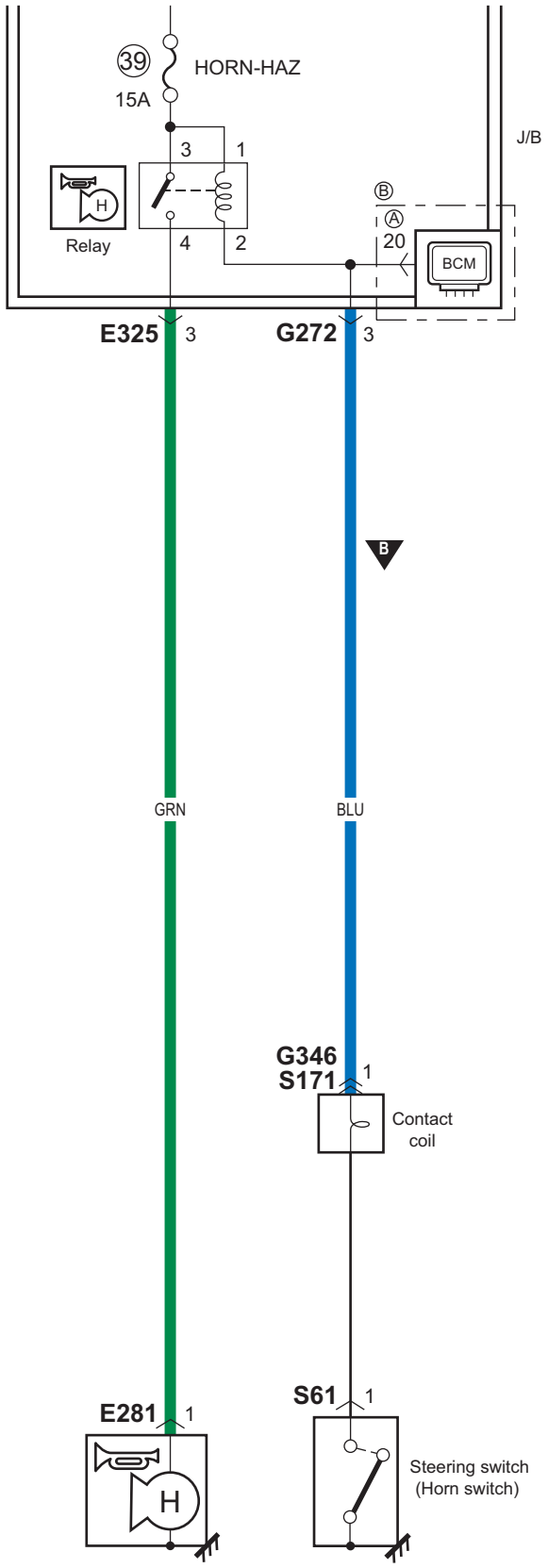
E7RW0A910E069



I7RW0A910A02-03

B-7 Diagrama del circuito de la bocina

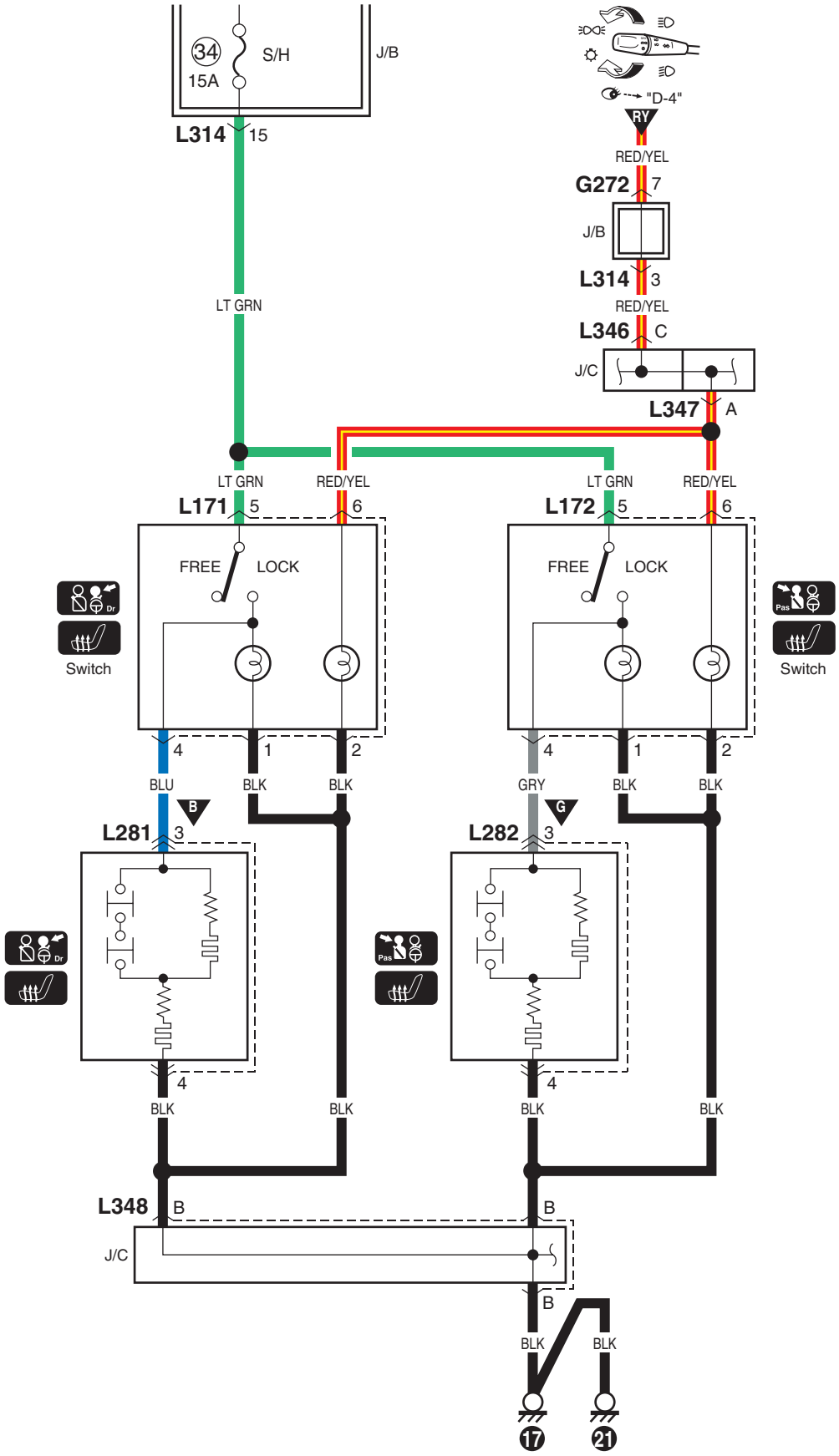
E7RW0A910E026



I7RW0A910981-02

B-8 Diagrama del circuito de la calefacción de los asientos

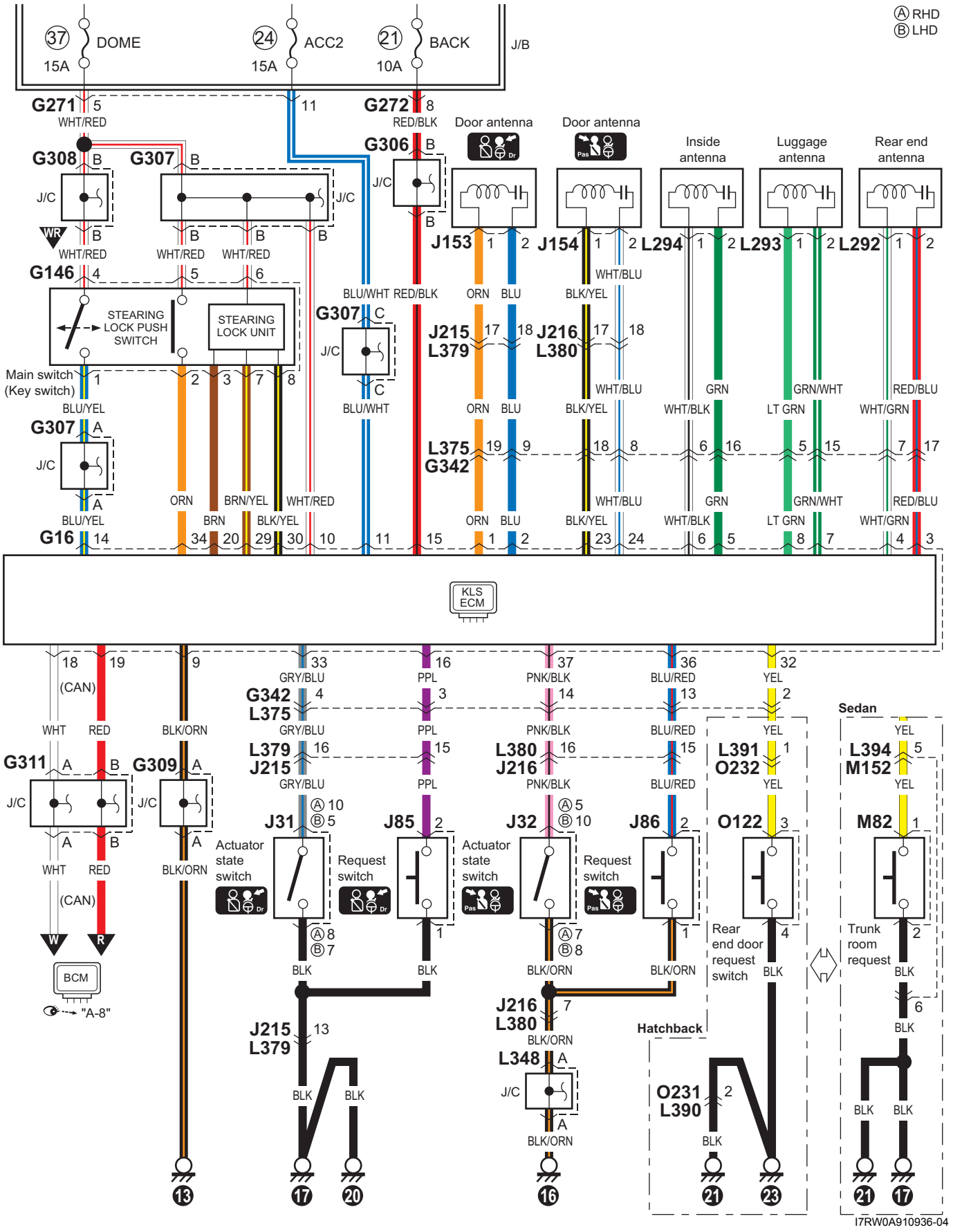
E7RW0A910E027



I6RW0D910913-01

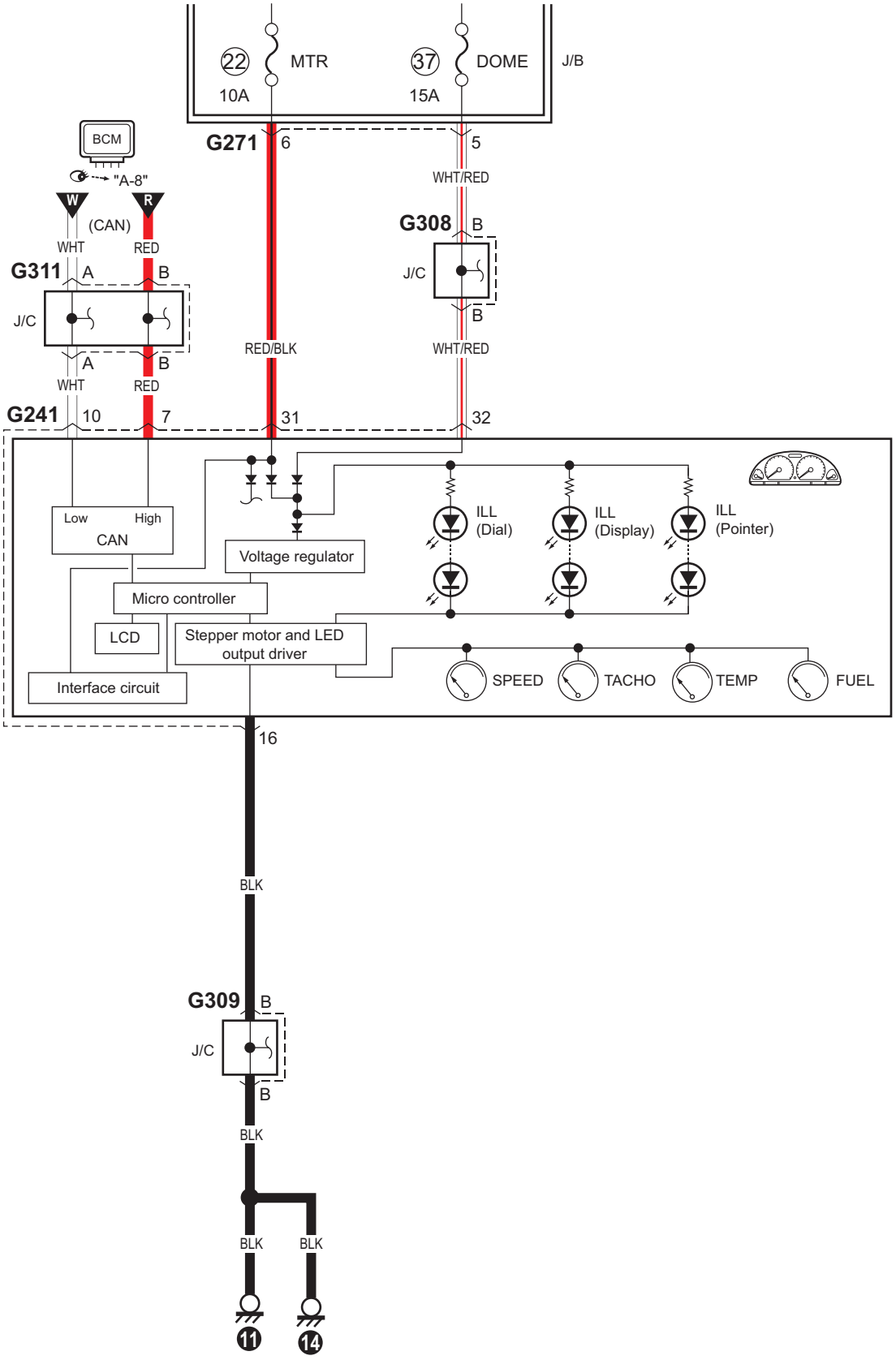
B-9 Diagrama del circuito del sistema de arranque sin llave

E7RW0A910E028



C-1 Diagrama del circuito del juego de instrumentos (medidor)

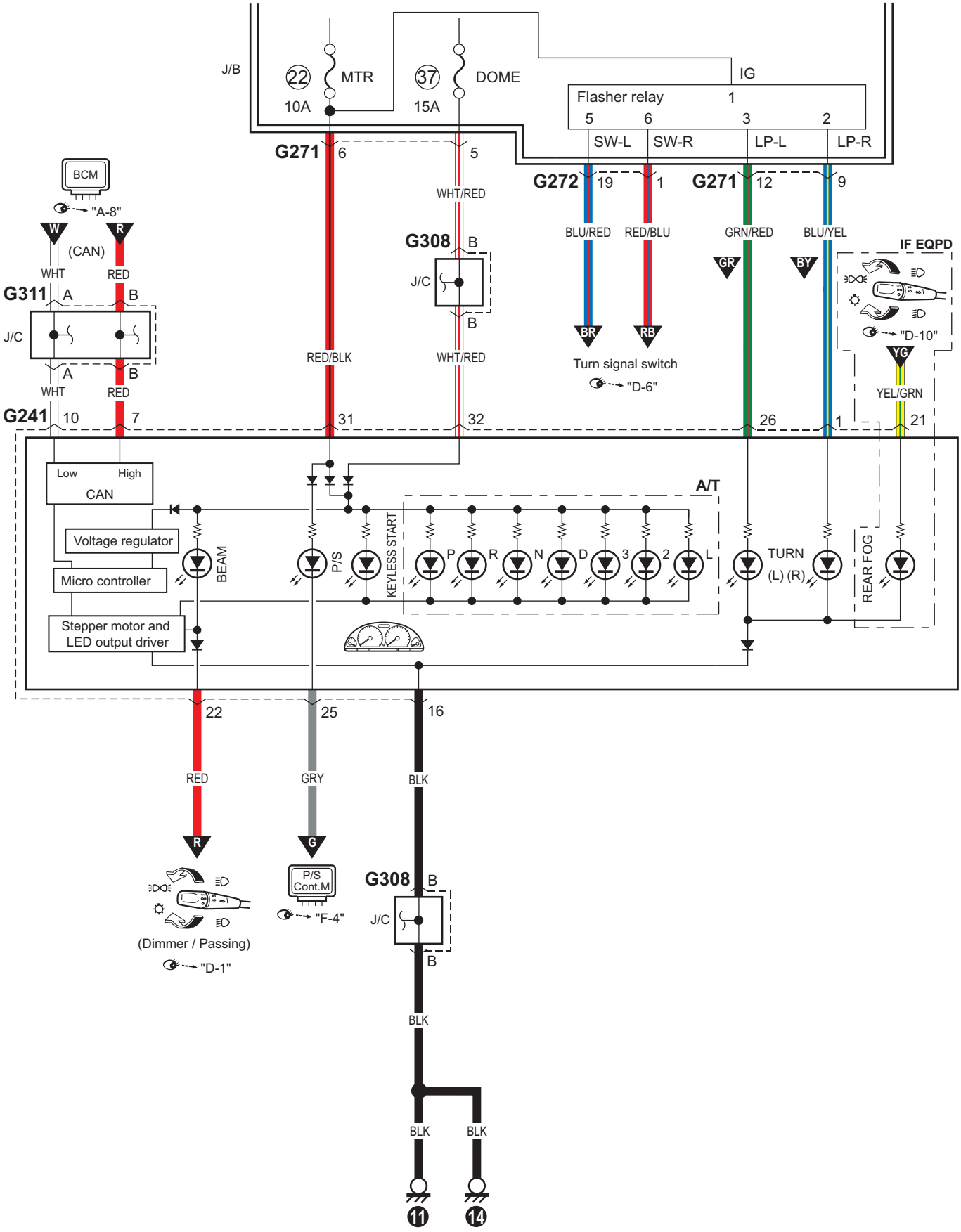
E7RW0A910E029



I7RW0A910937-03

C-2 Diagrama del circuito del juego de instrumentos (indicador)

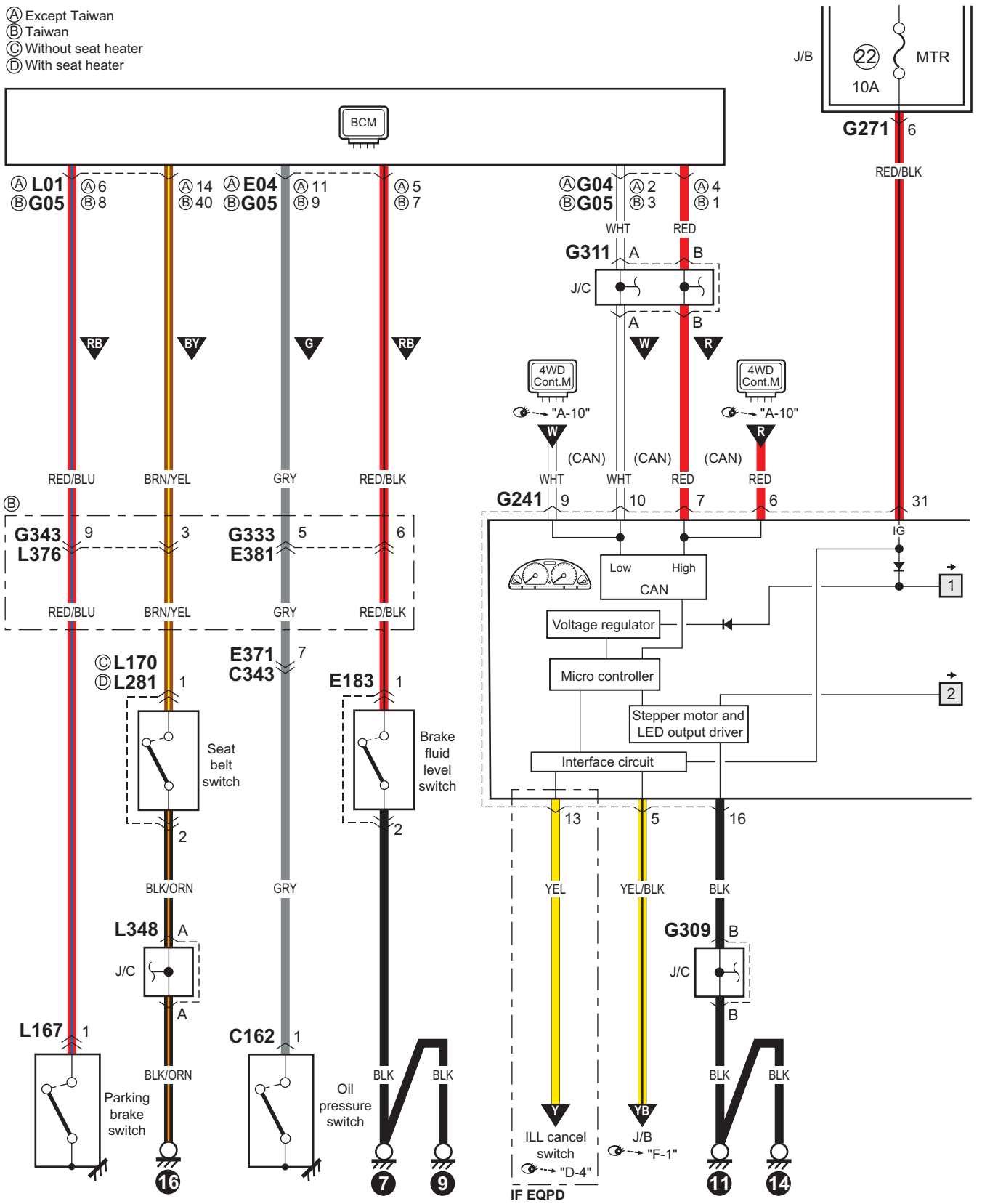
E7RW0A910E030



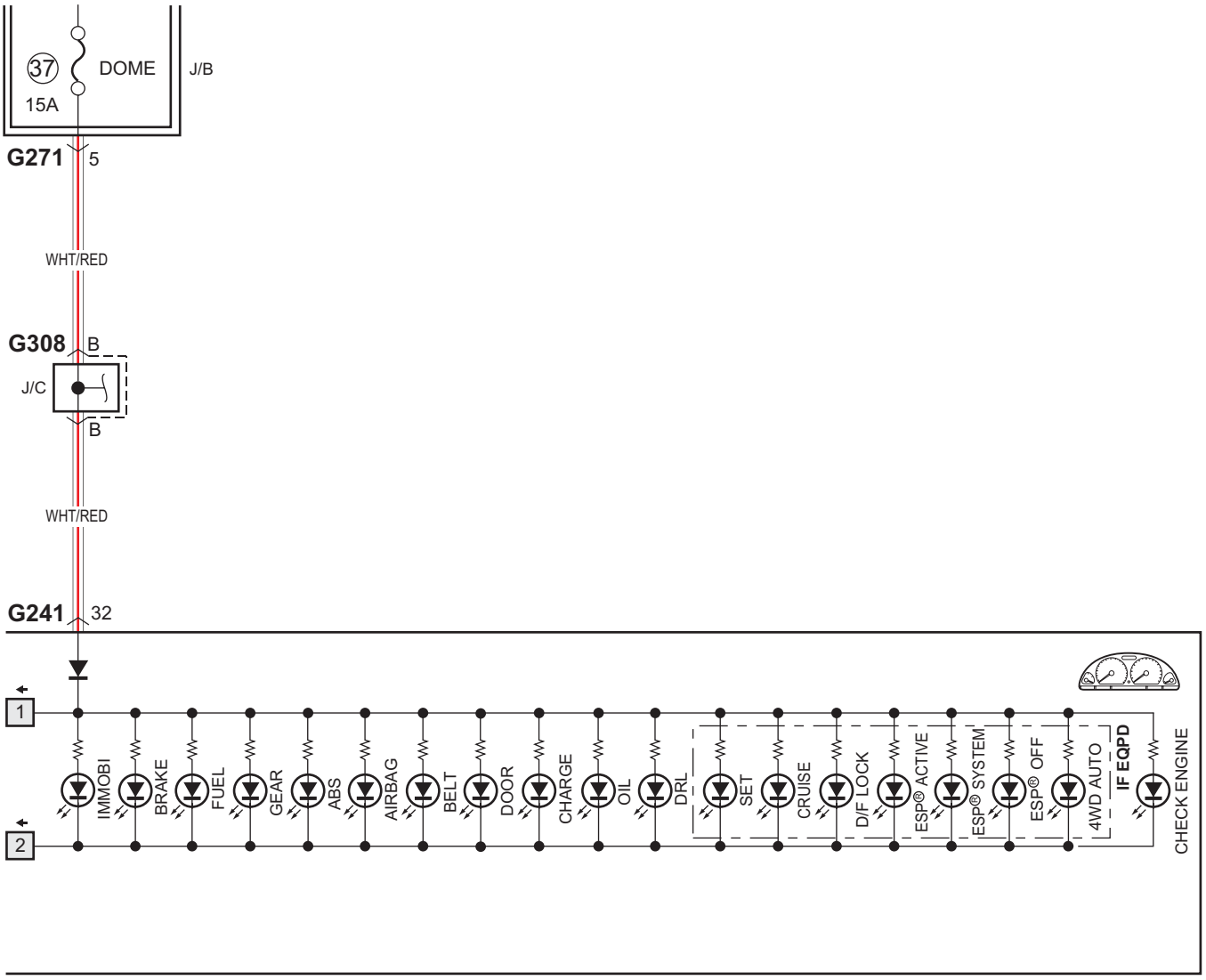
I7RW0A910938-03

C-3 Diagrama del circuito del juego de instrumentos (luz de advertencia)

E7RW0A910E031



I7RW0A910939-03

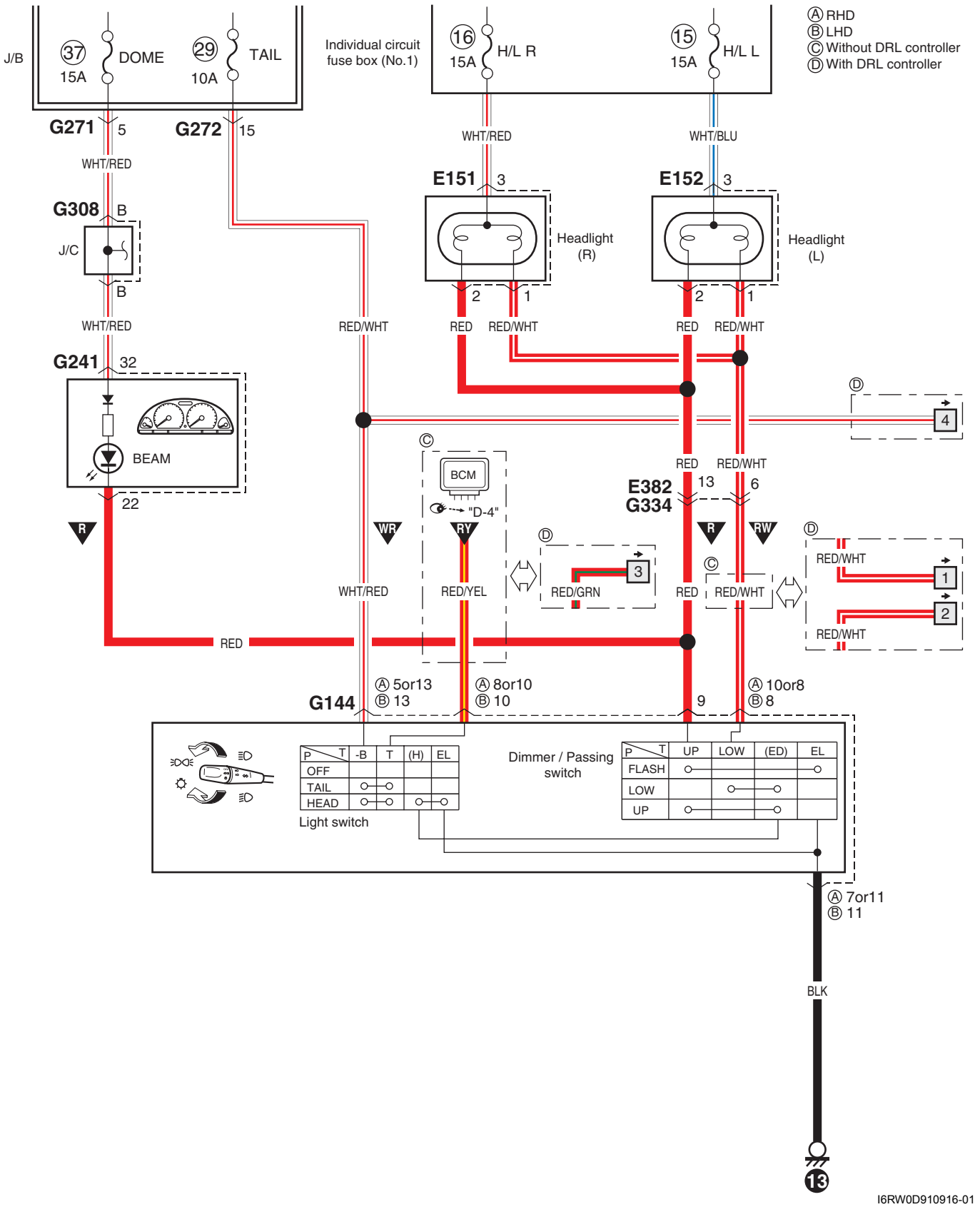


ESP® is a registered trademark of Daimler Chrysler AG.

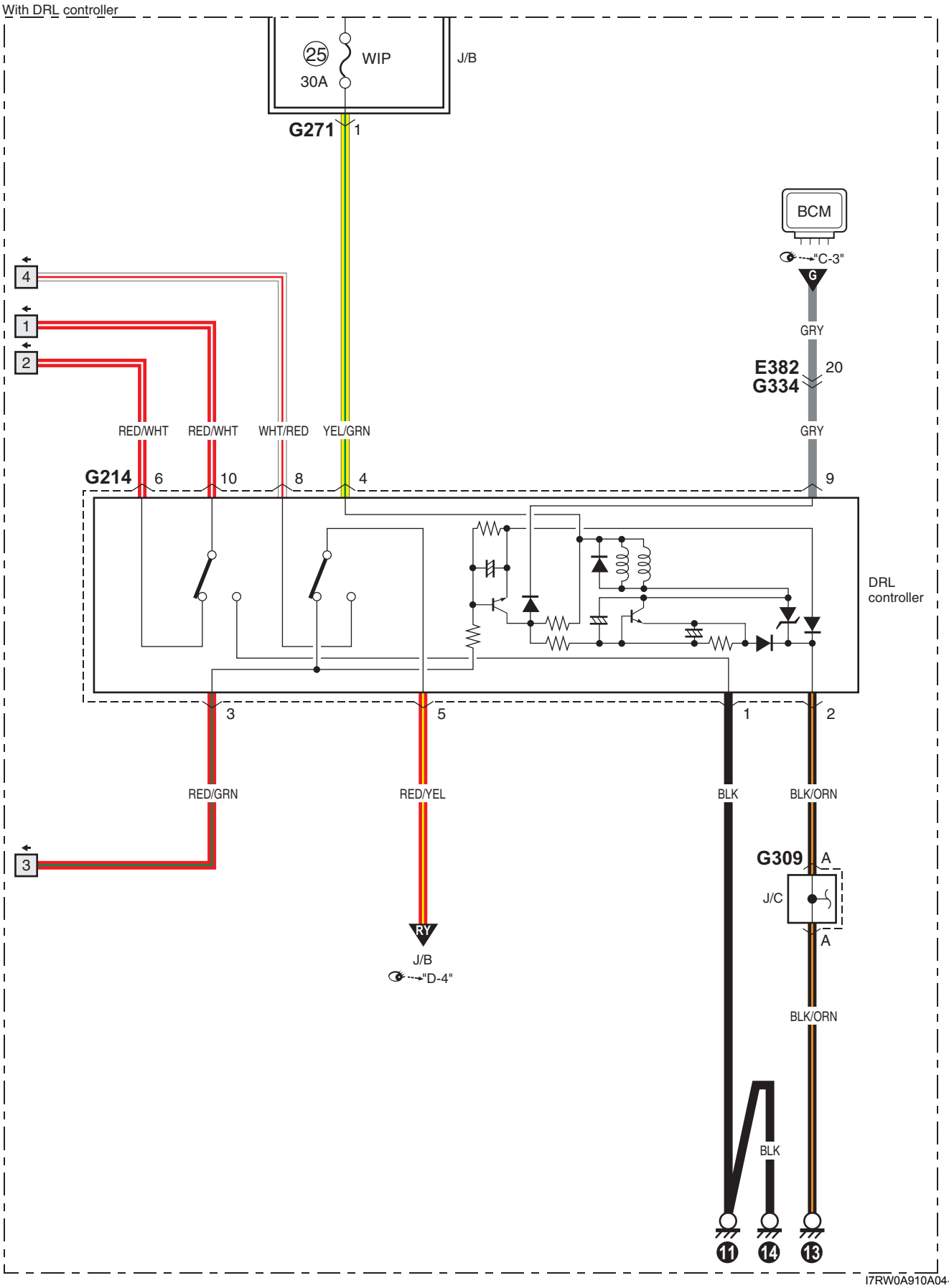
I7RW0A910940-03

D-1 Diagrama del circuito del sistema de faros (excepto para Taiwán)

E7RW0A910E032



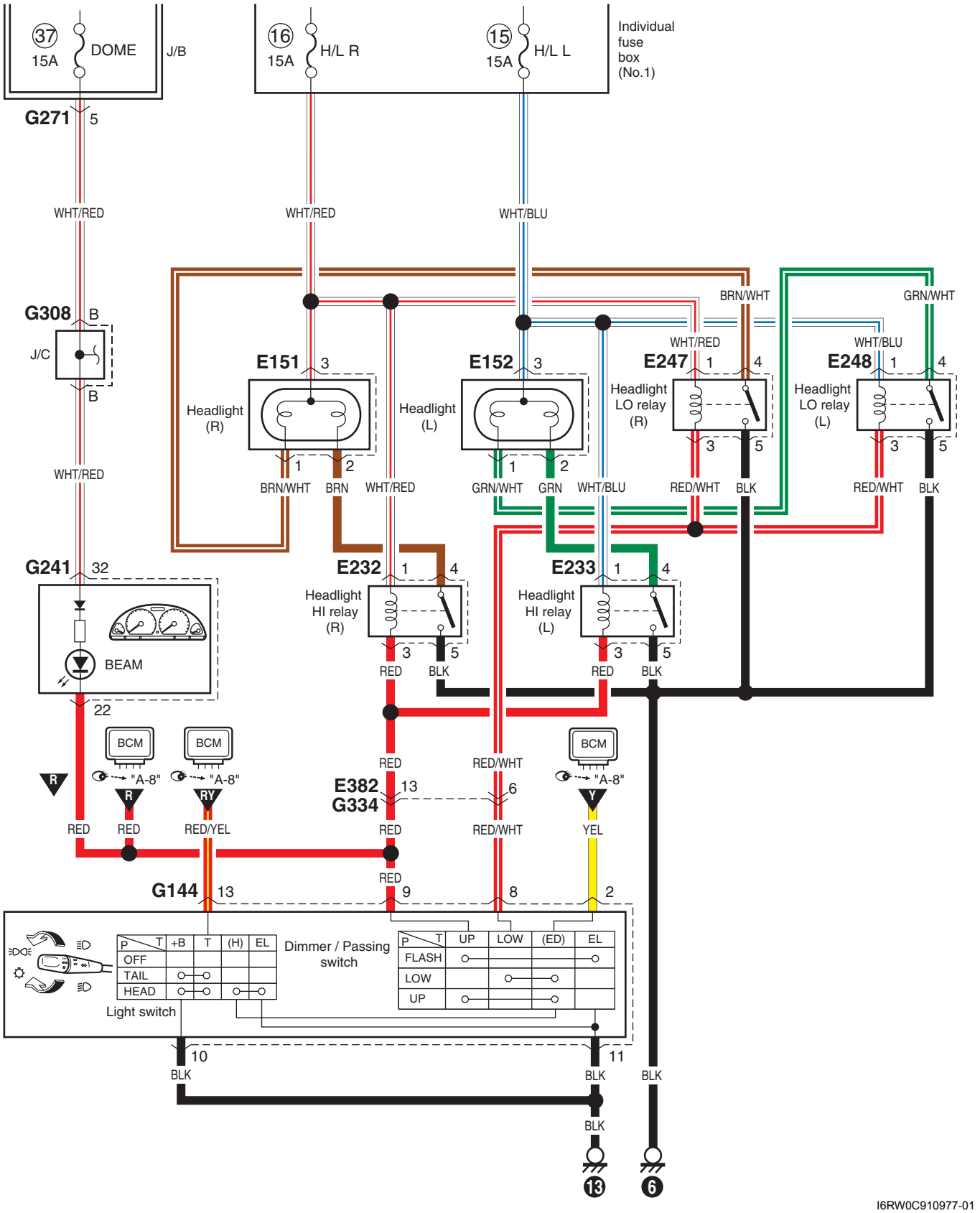
I6RW0D910916-01



I7RW0A910A04-01

D-1 Diagrama del circuito del sistema de faros (Taiwan)

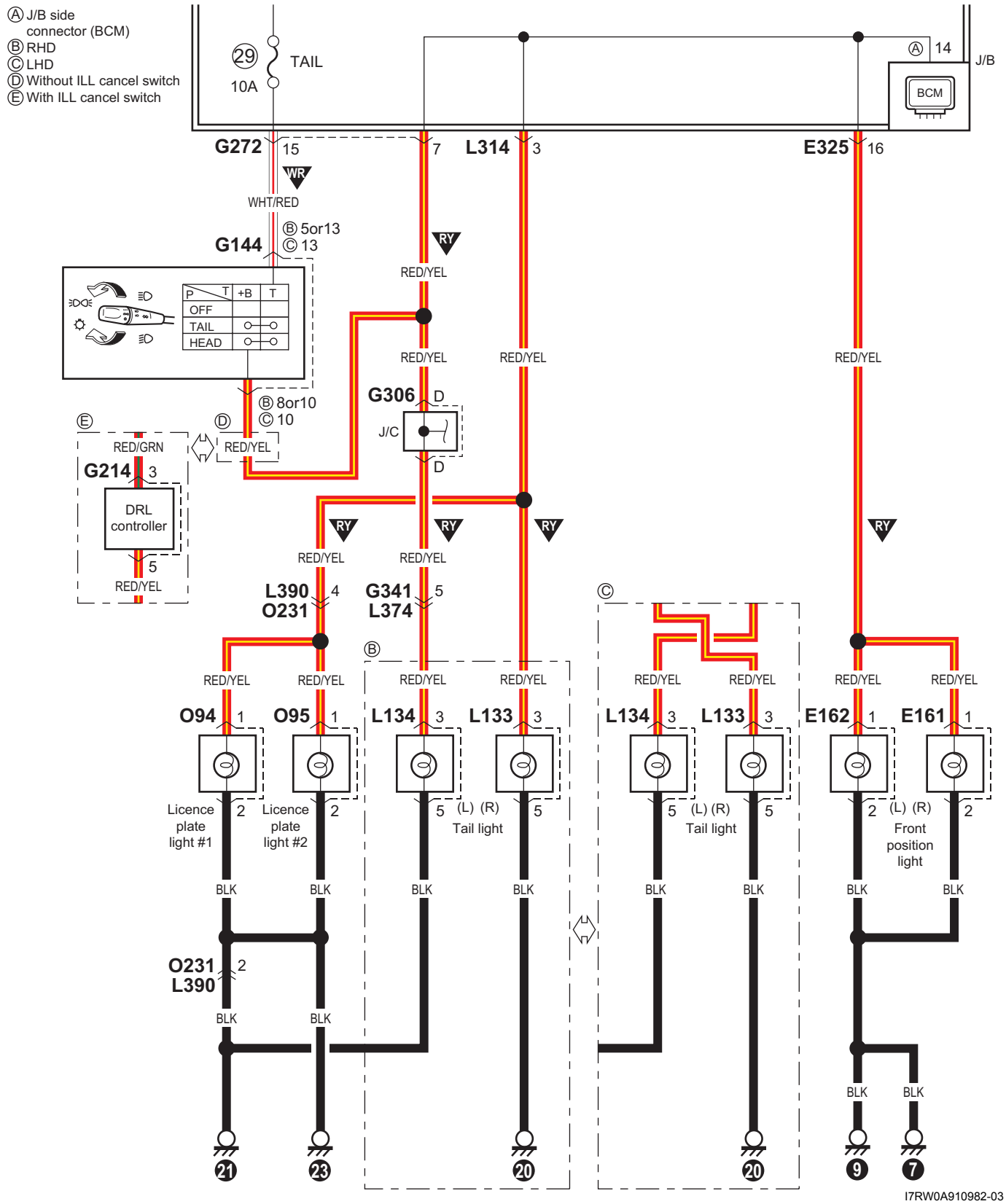
E7RW0A910E033



I6RW0C910977-01

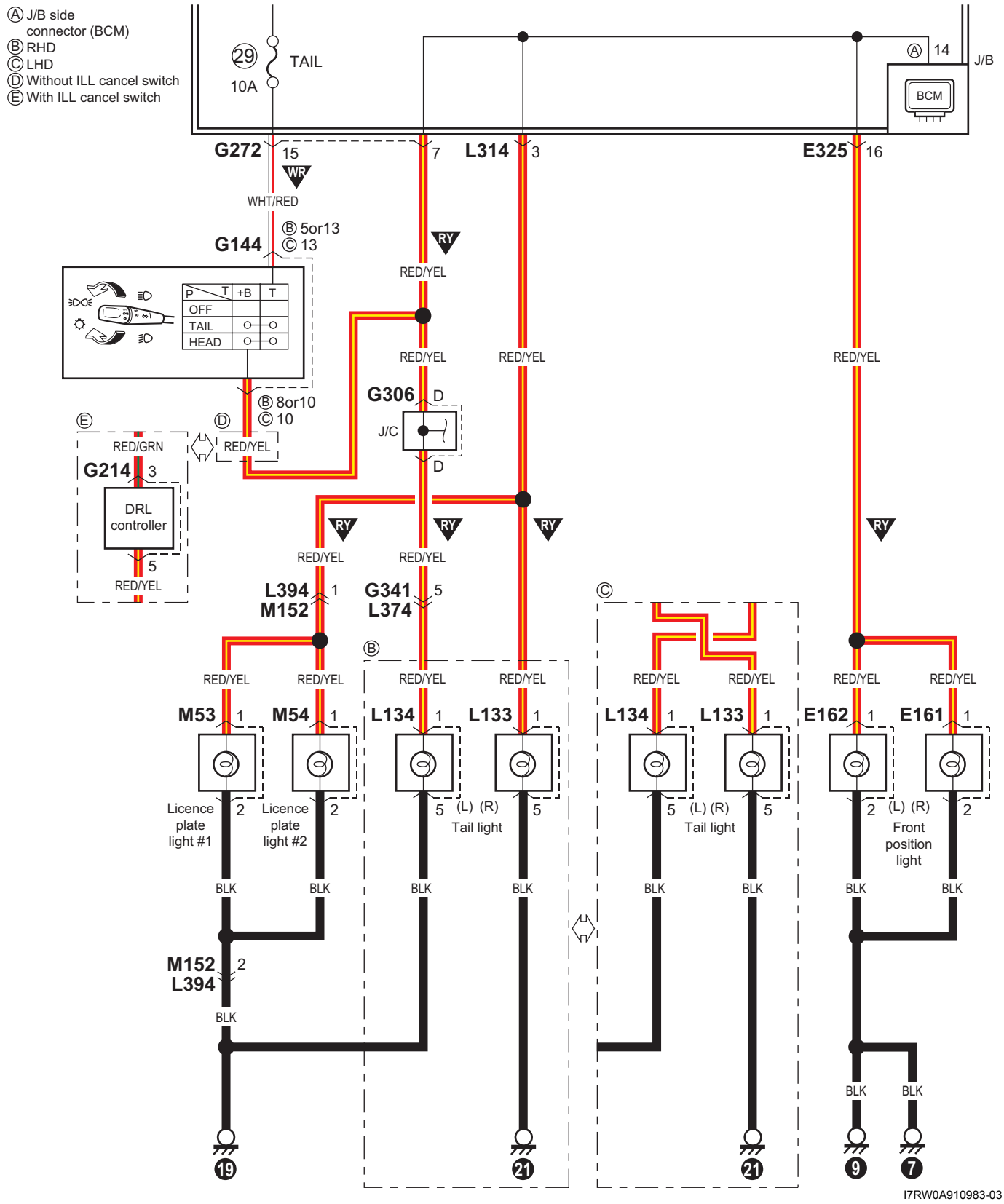
D-2 Diagrama del circuito del sistema de las luces de posición, traseras y de la matrícula (Hatchback (excepto para Taiwán))

E7RW0A910E034



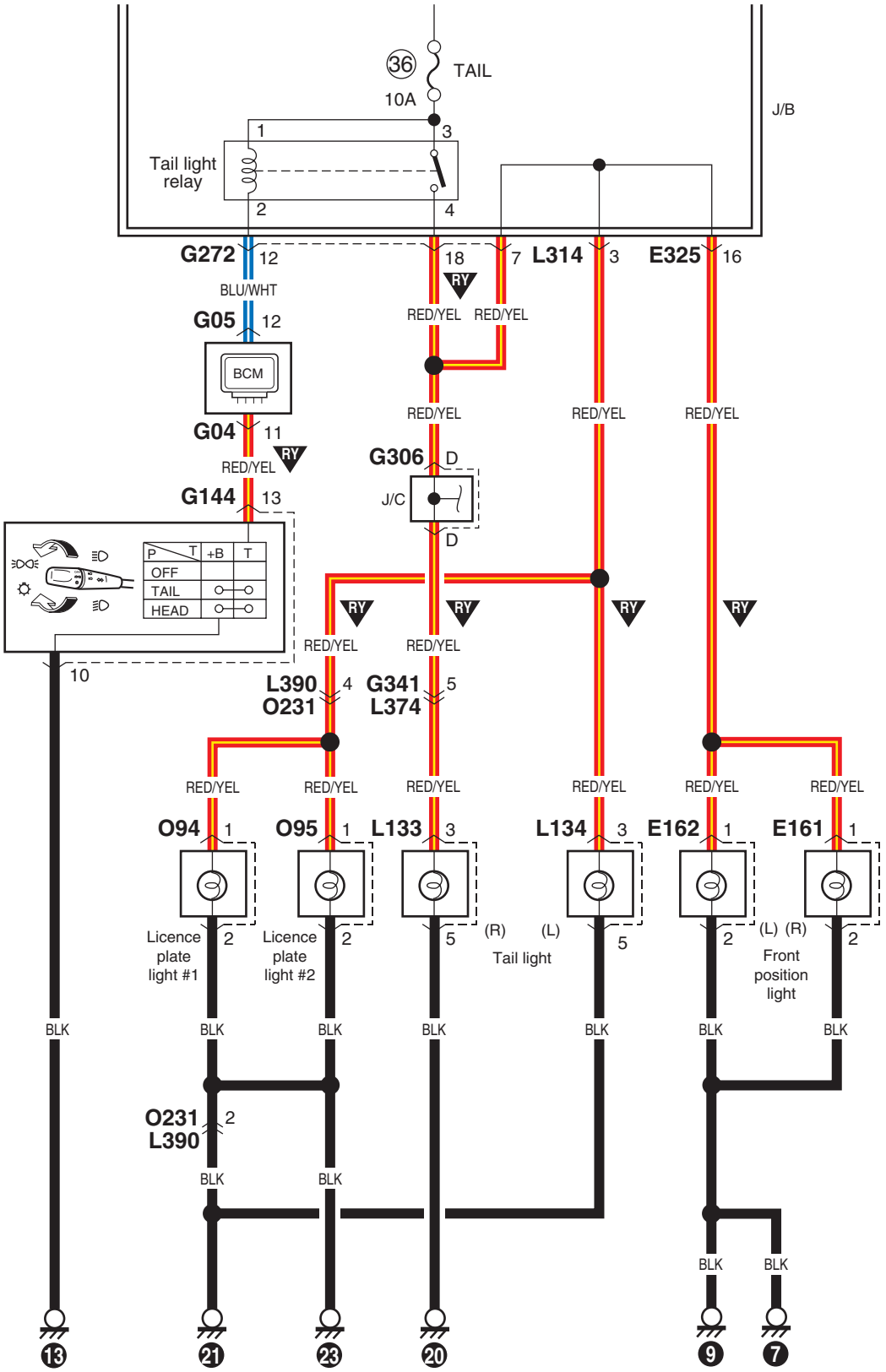
D-2 Diagrama del circuito del sistema de las luces de posición, traseras y de la matrícula (Sedán (excepto para Taiwán))

E7RW0A910E064



D-2 Diagrama del circuito del sistema de las luces de posición, traseras y de la matrícula (Hatchback (Taiwán))

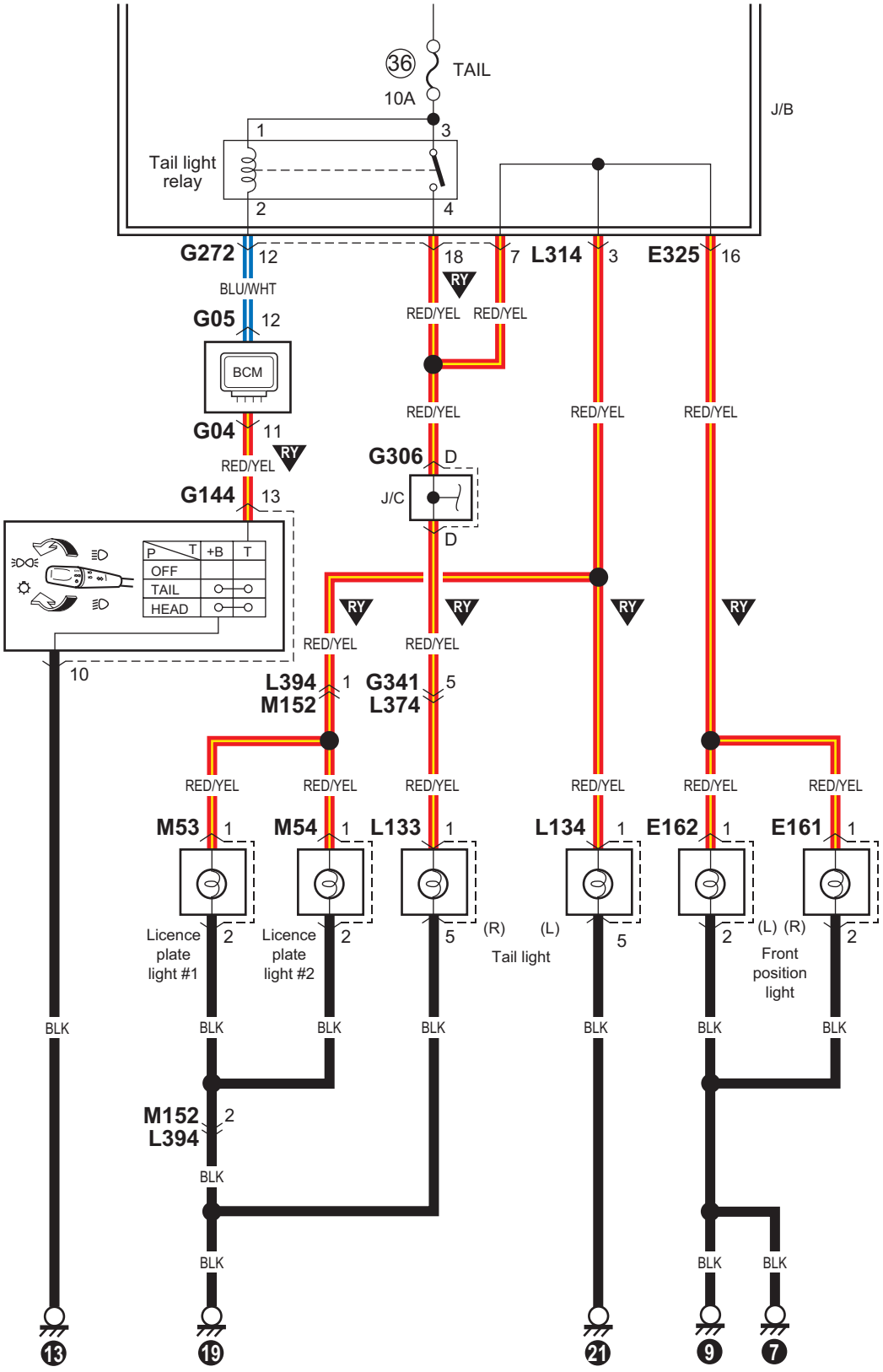
E7RW0A910E035



I6RW0C910980-01

D-2 Diagrama del circuito del sistema de las luces de posición, traseras y de la matrícula (Sedán (Taiwán))

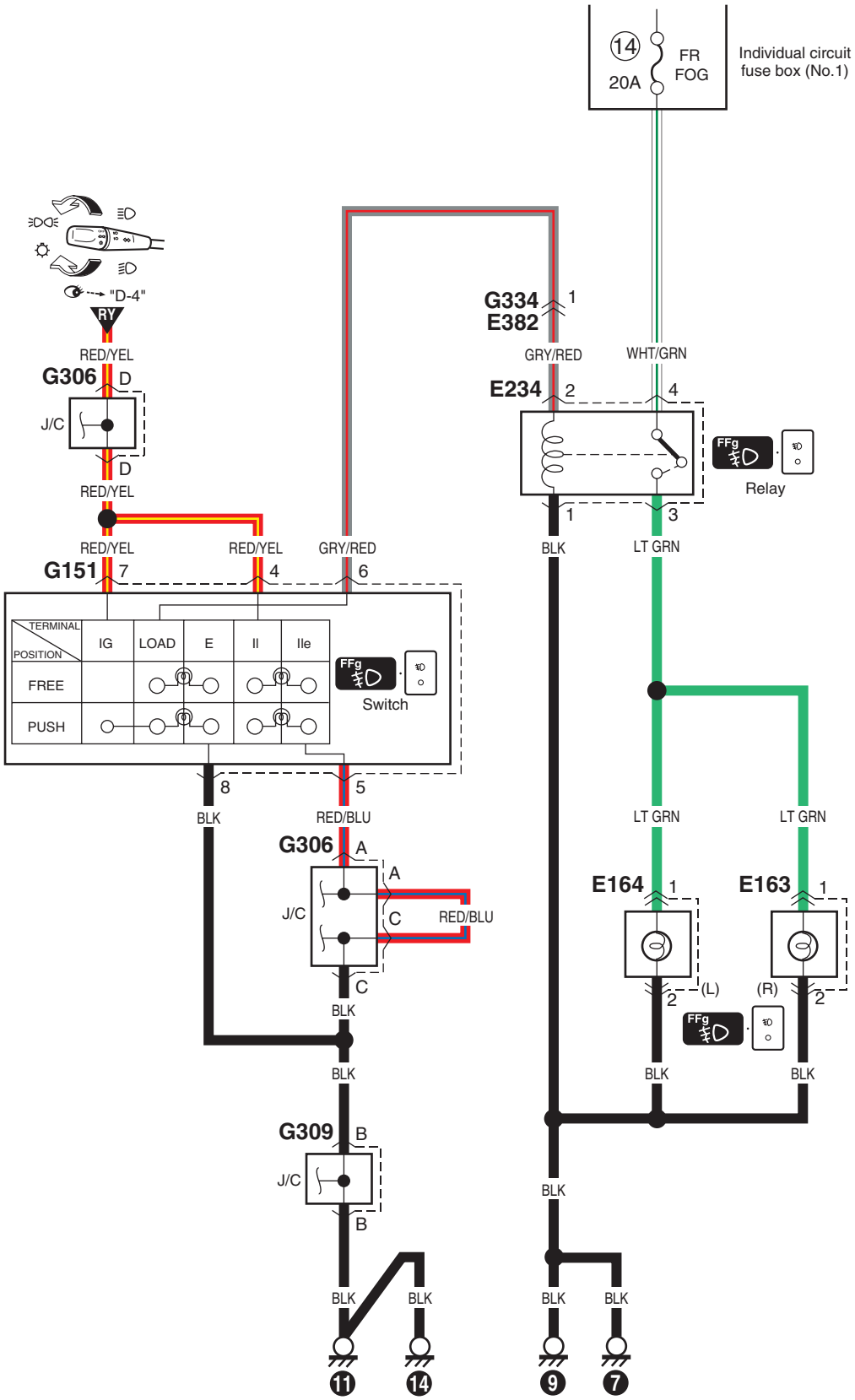
E7RW0A910E058



I7RW0A910941-02

D-3 Diagrama del circuito del sistema de los faros antiniebla delanteros (excepto Taiwan)

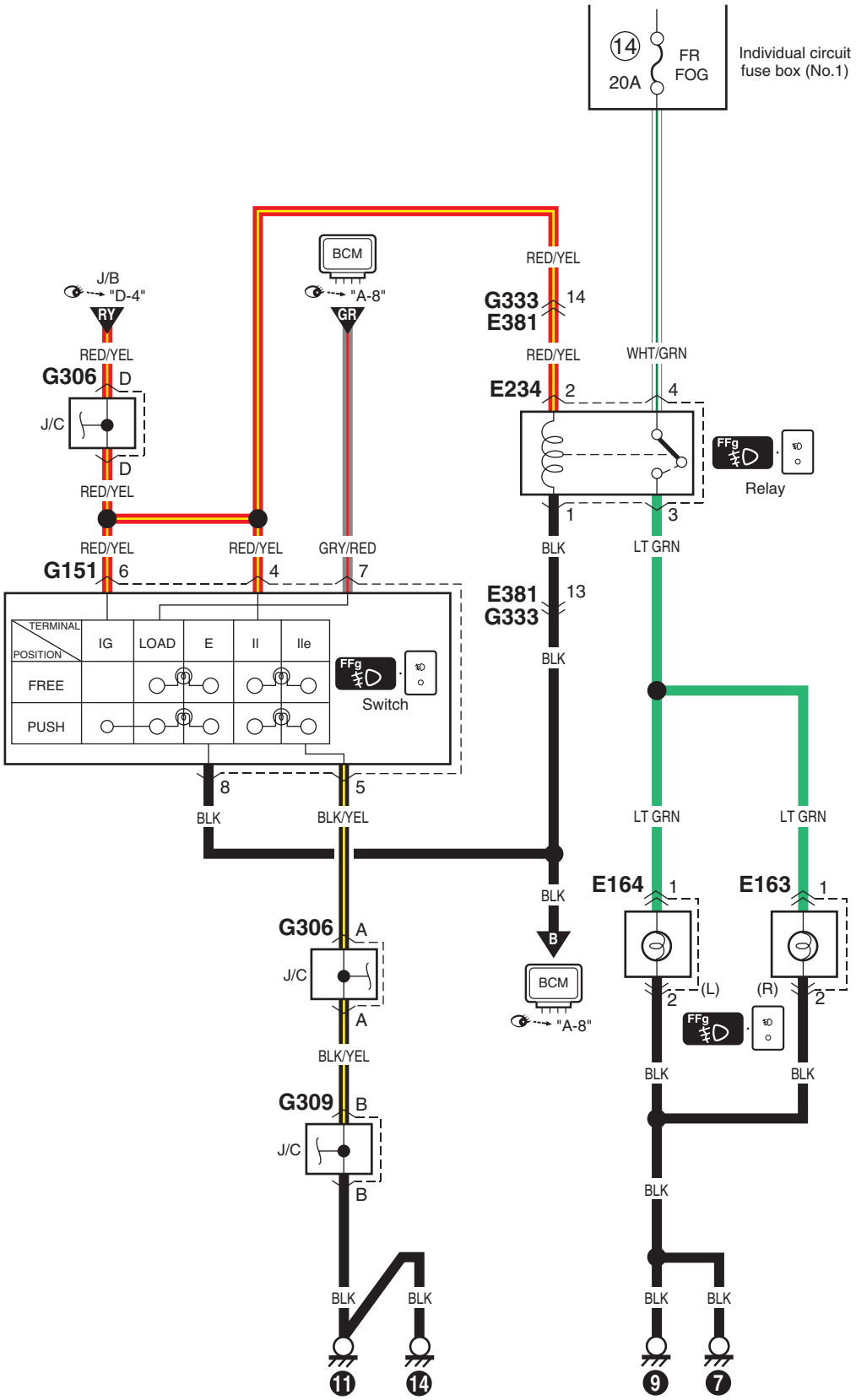
E7RW0A910E036



I6RW0C910983-01

D-3 Diagrama del circuito del sistema de los faros antiniebla delanteros (Taiwan)

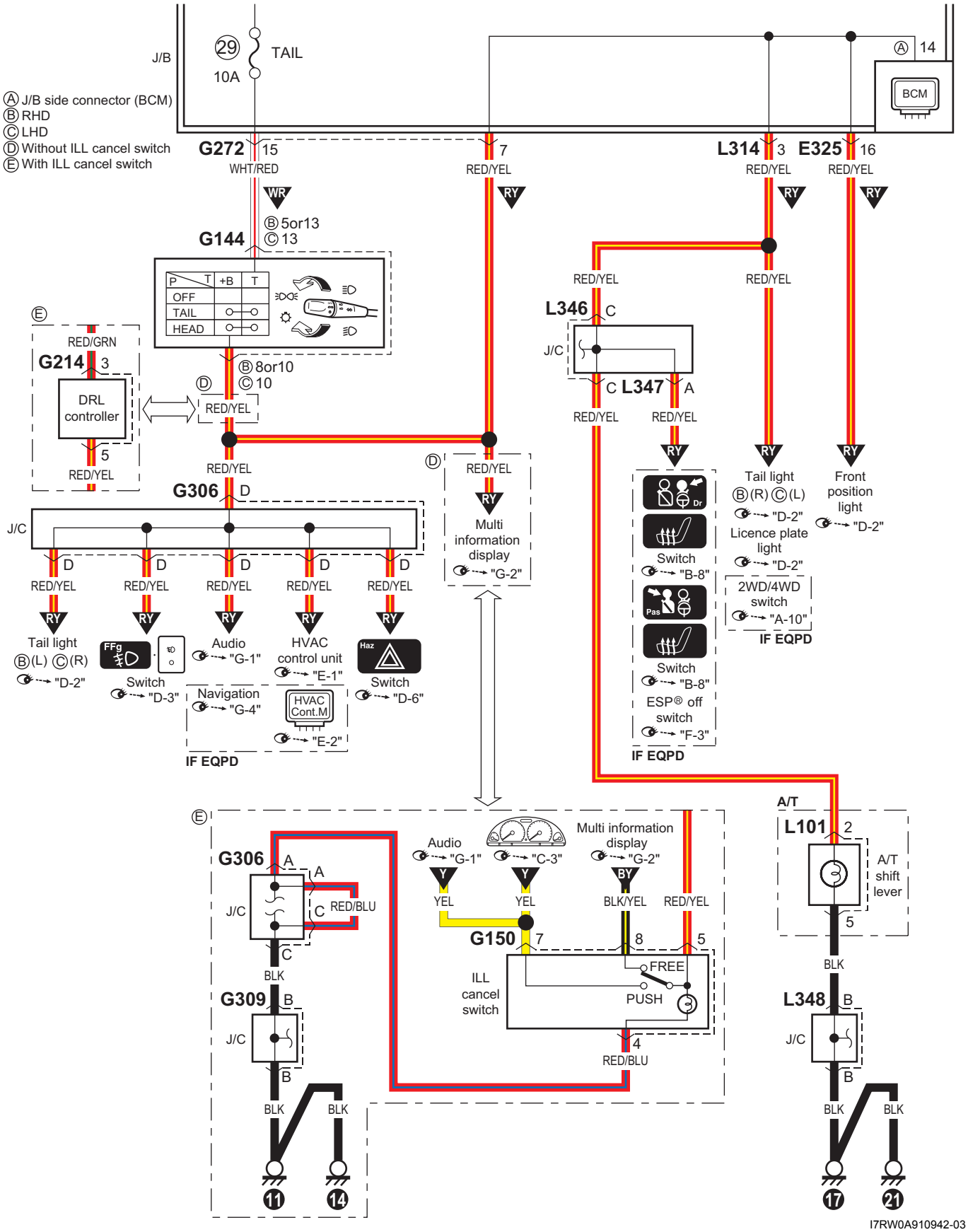
E7RW0A910E037



I6RW0C910982-01

D-4 Diagrama del circuito del sistema de iluminación (excepto para Taiwán)

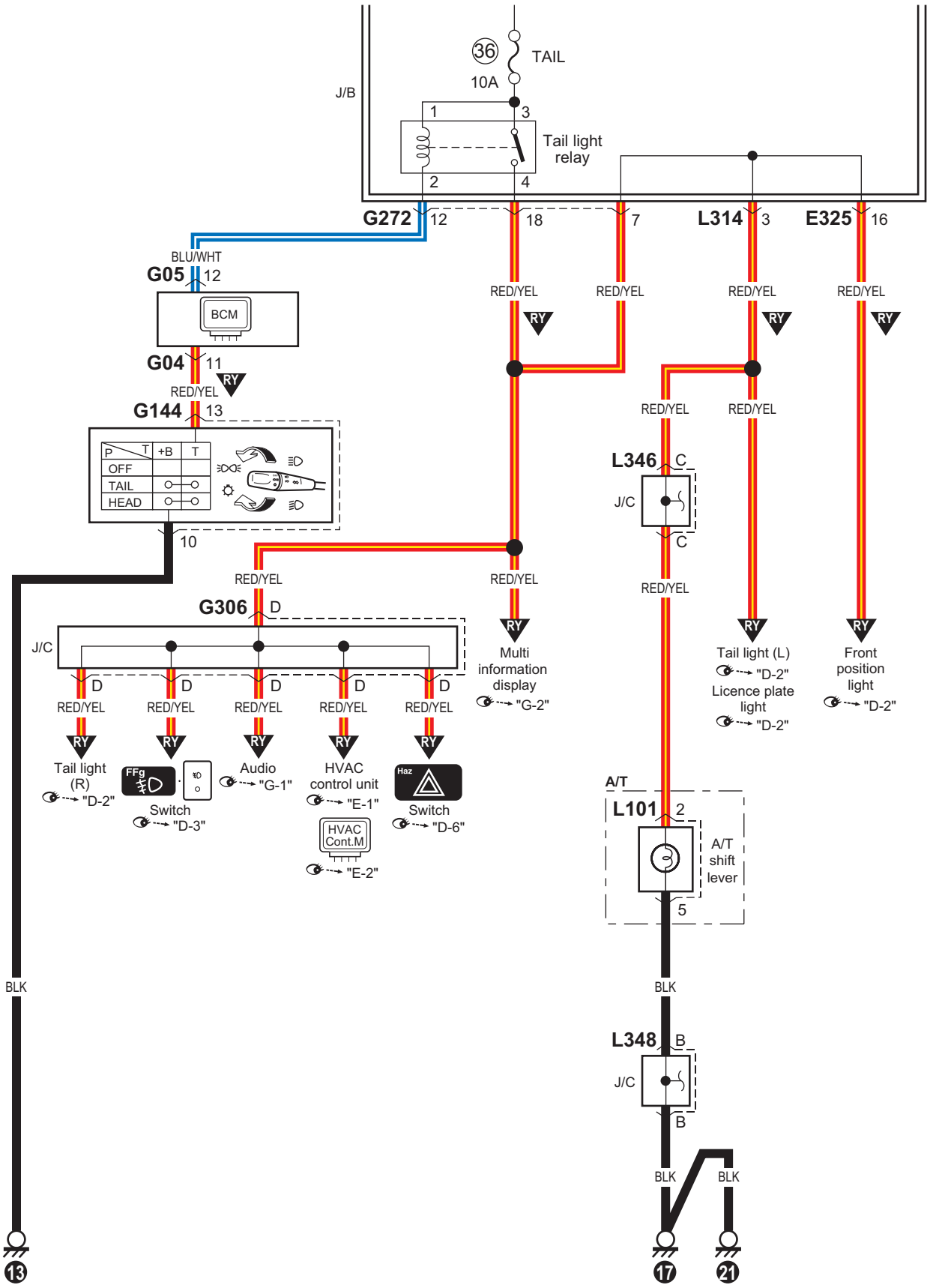
E7RW0A910E038



I7RW0A910942-03

D-4 Diagrama del circuito del sistema de iluminación (Taiwán)

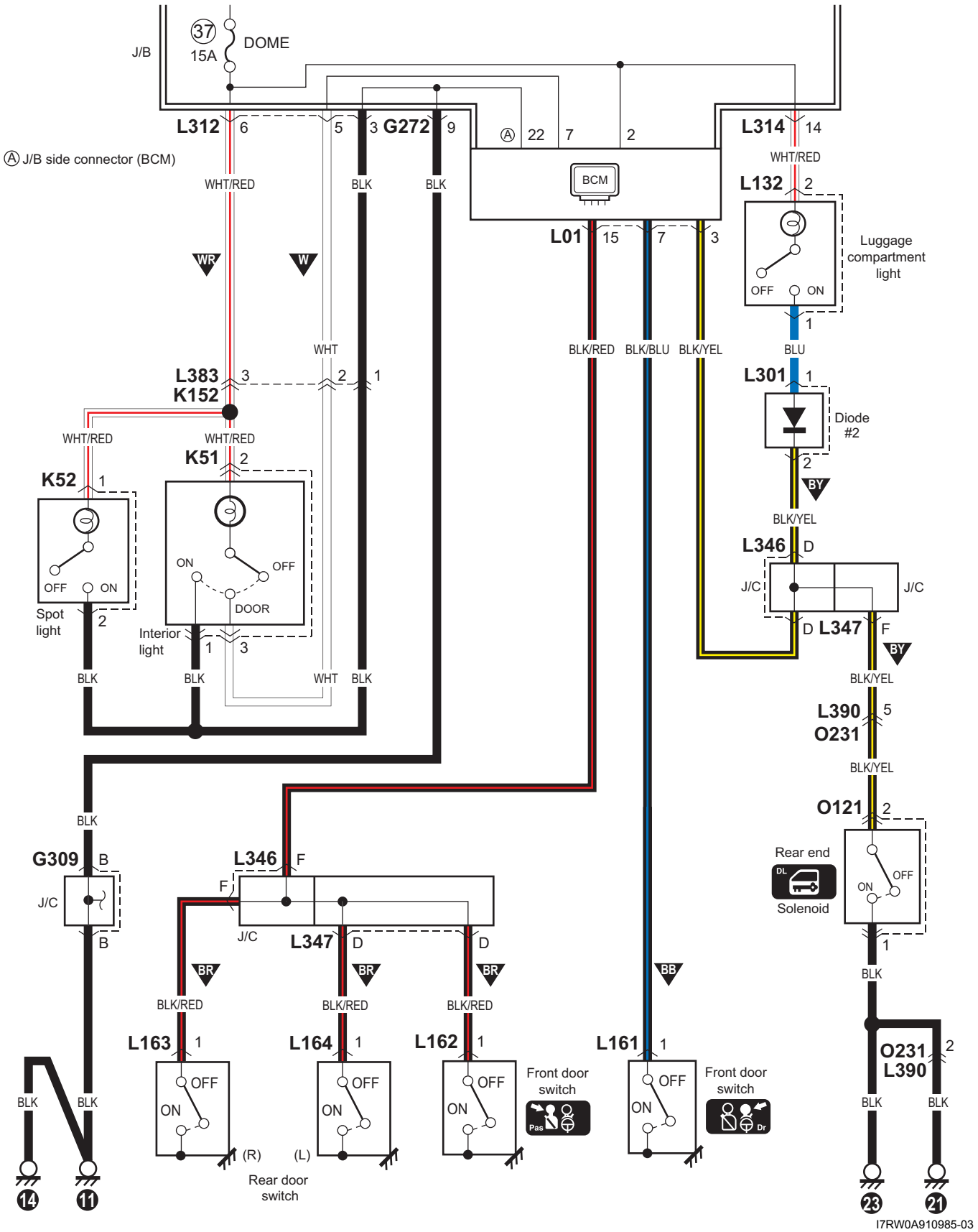
E7RW0A910E039



I7RW0A910984-02

D-5 Diagrama del circuito del sistema de luces interiores (Hatchback (excepto para Taiwán))

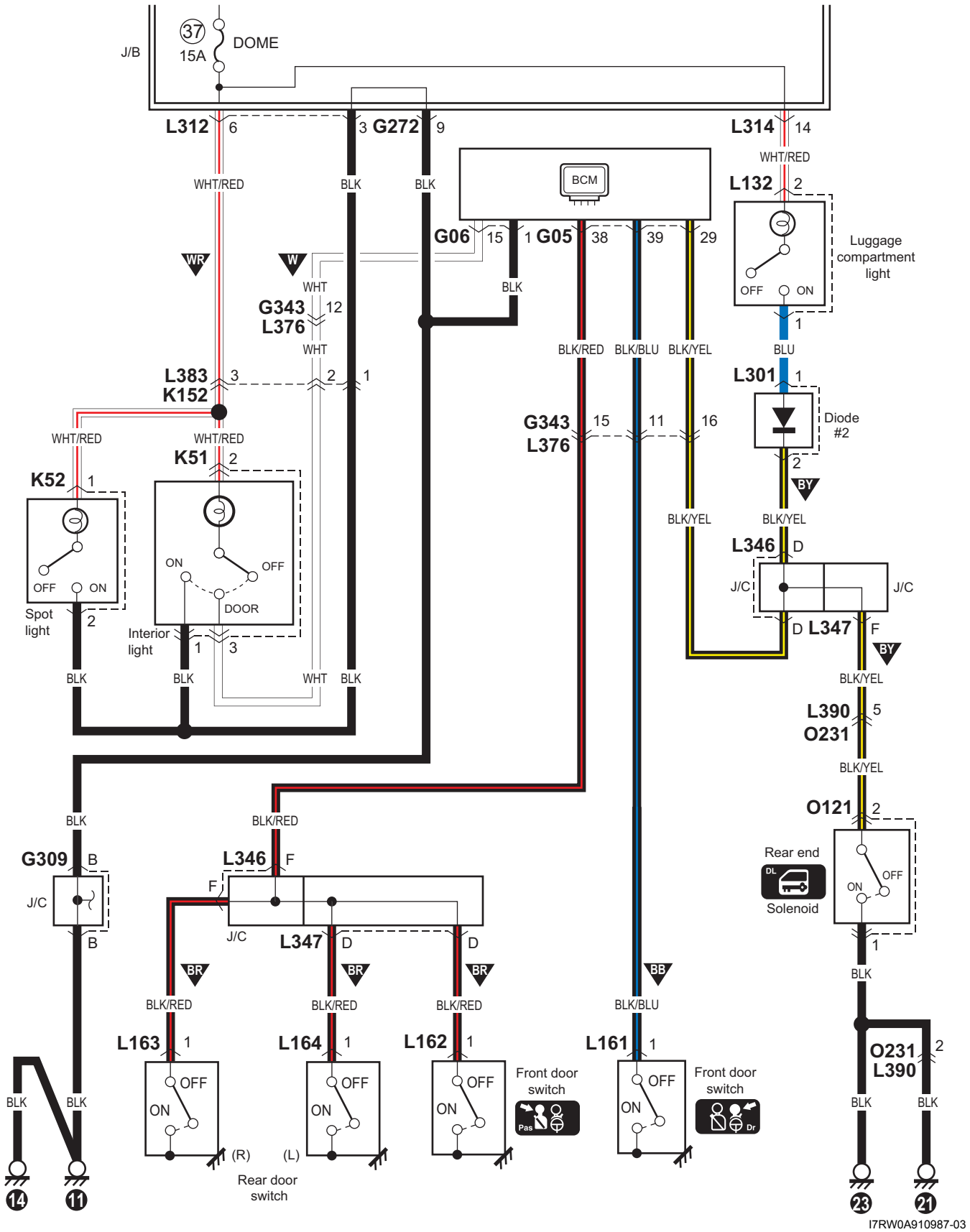
E7RW0A910E040



I7RW0A910985-03

D-5 Diagrama del circuito del sistema de luces interiores (Hatchback (Taiwán))

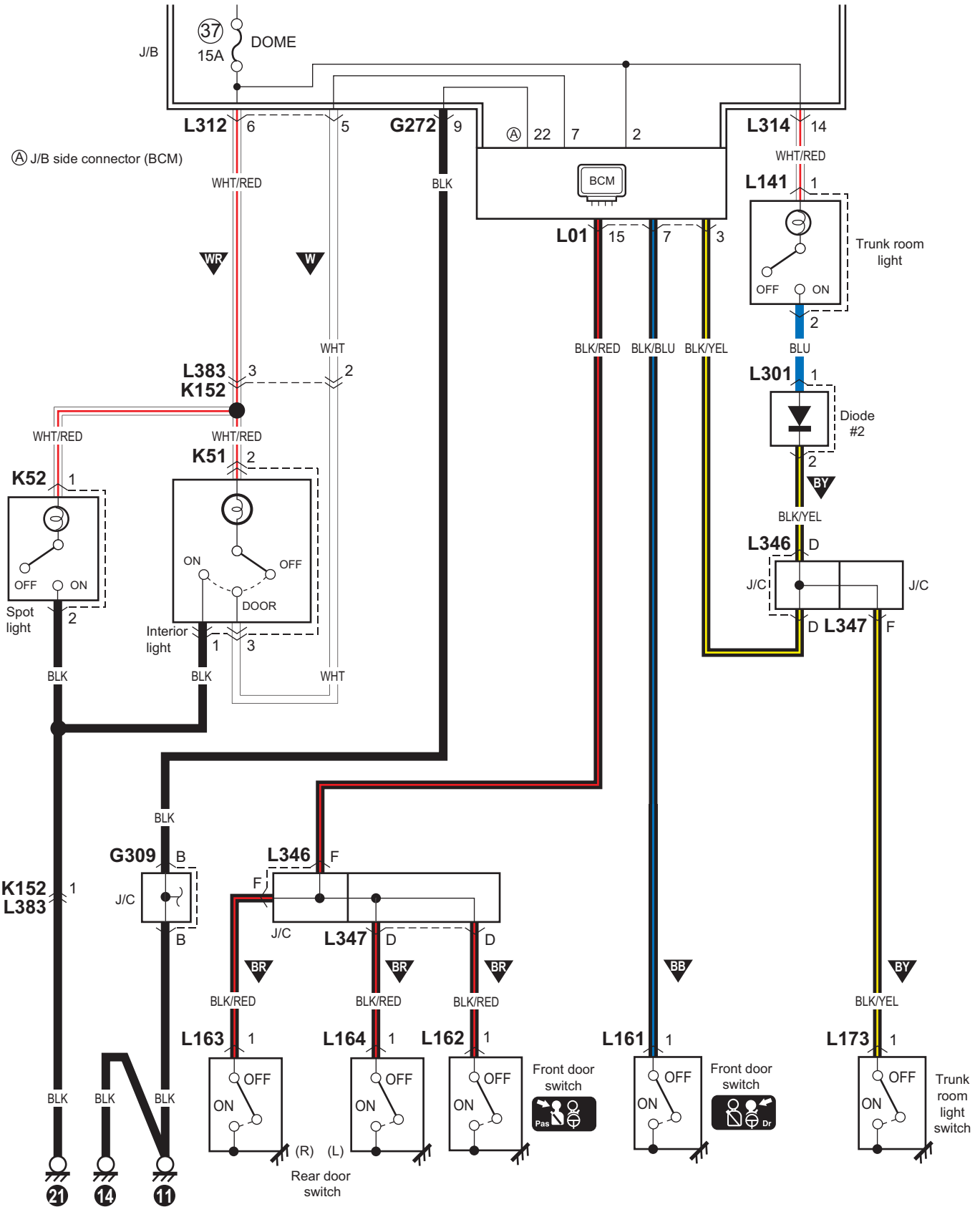
E7RW0A910E041



I7RW0A910987-03

D-5 Diagrama del circuito del sistema de luces interiores (Sedán (excepto para Taiwán))

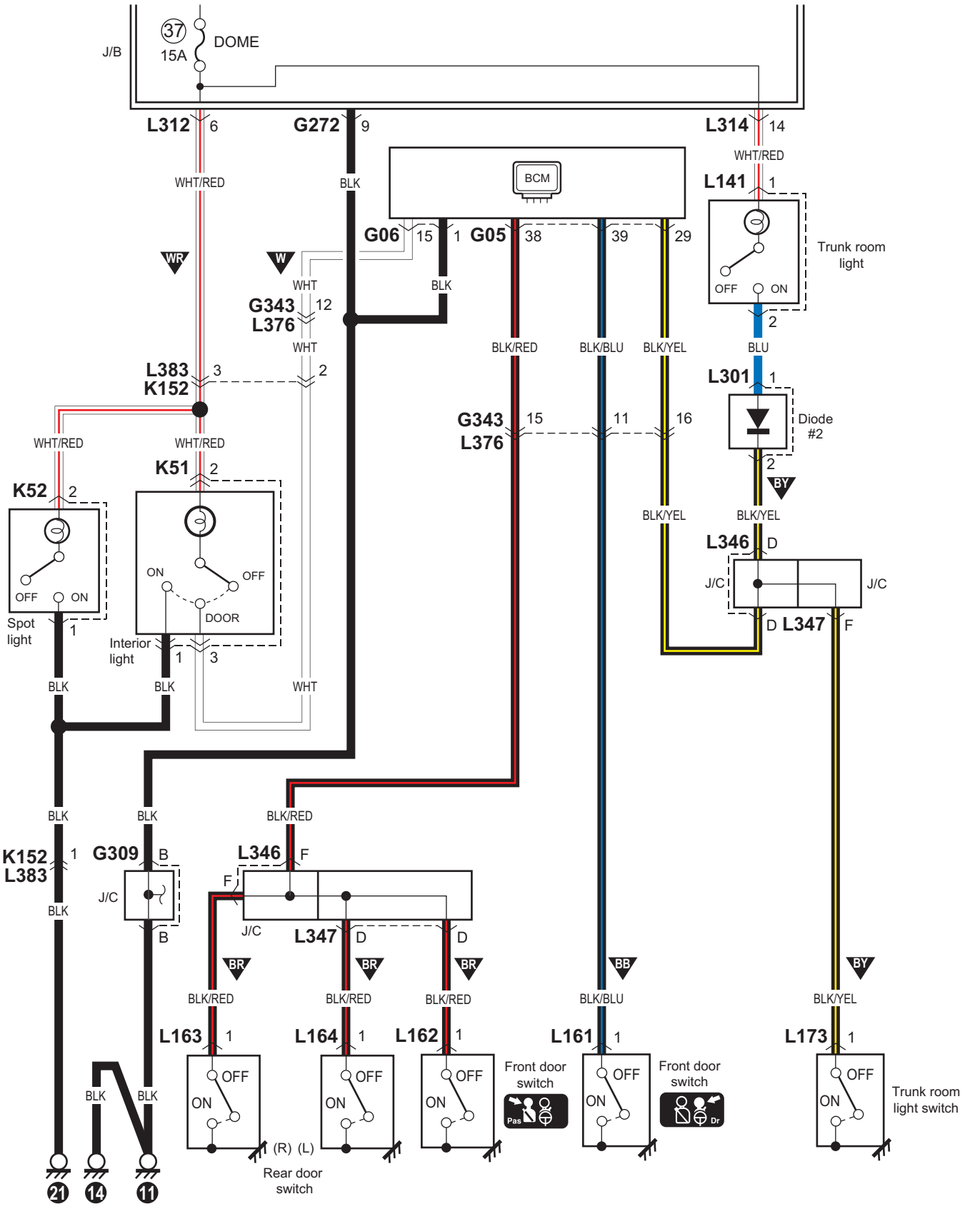
E7RW0A910E065



I7RW0A910986-04

D-5 Diagrama del circuito del sistema de luces interiores (Sedán (Taiwán))

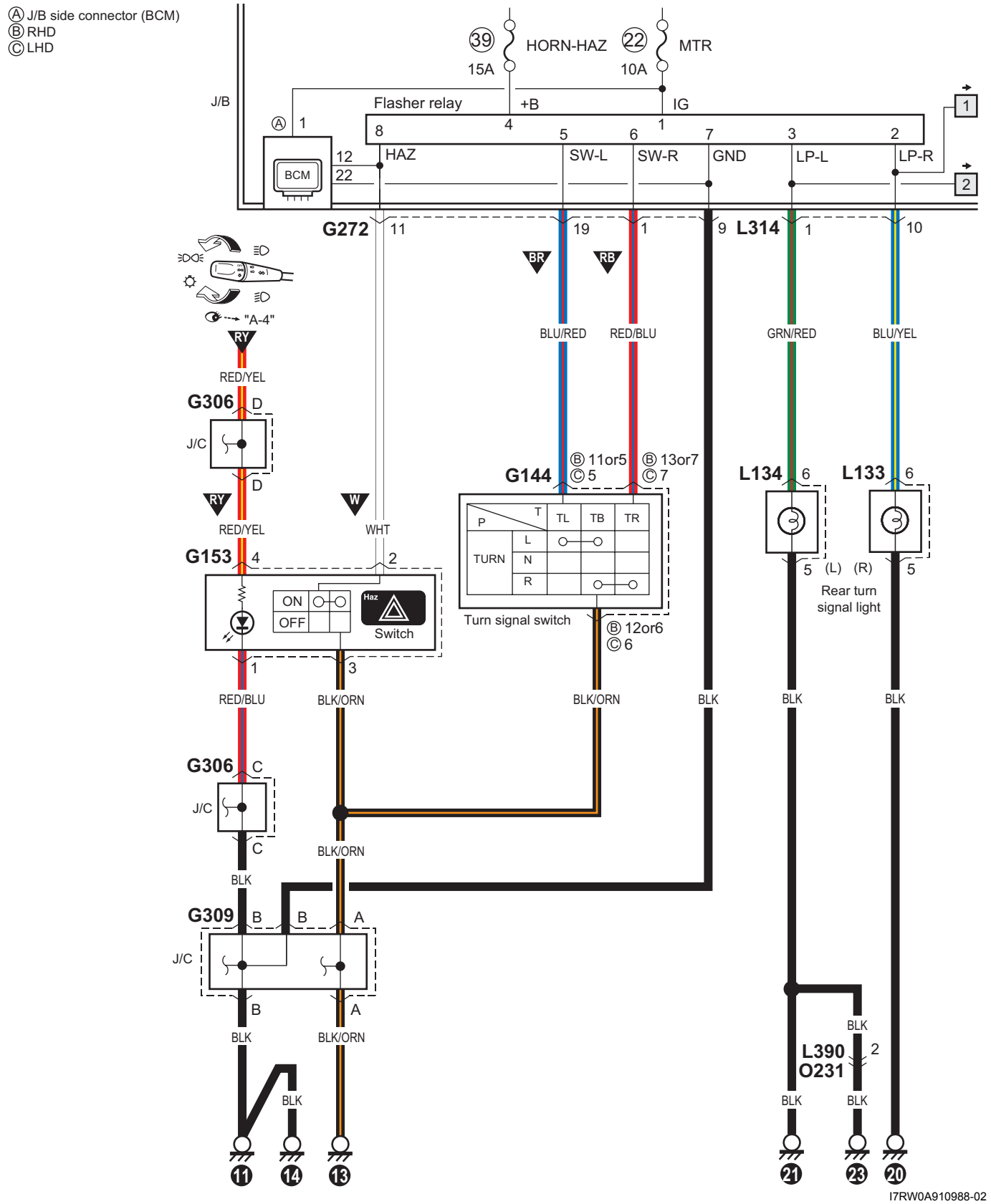
E7RW0A910E059

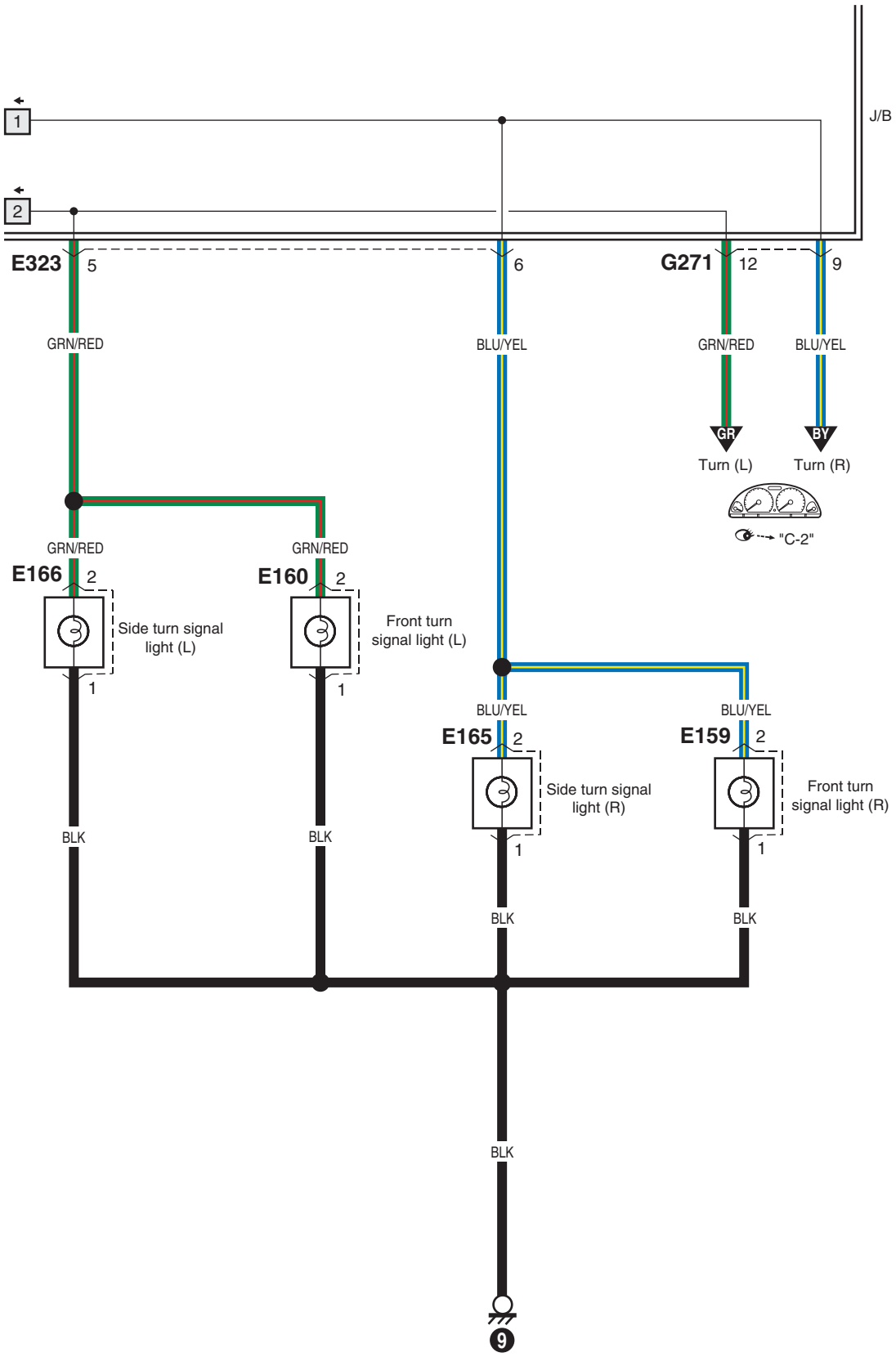


I7RW0A910943-04

D-6 Diagrama del circuito del sistema de intermitentes y de intermitentes de emergencia (Hatchback (excepto para Taiwán))

E7RW0A910E042

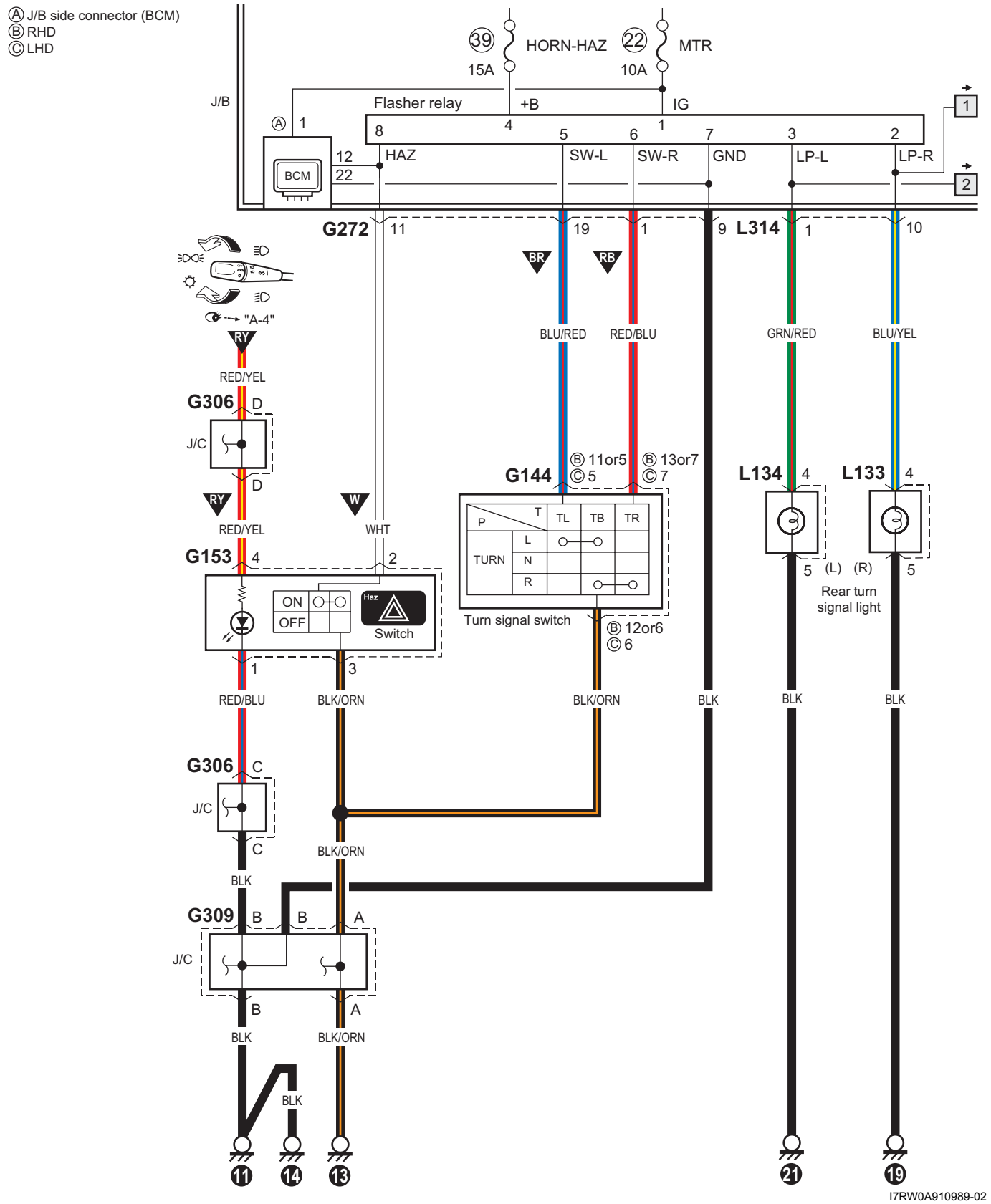




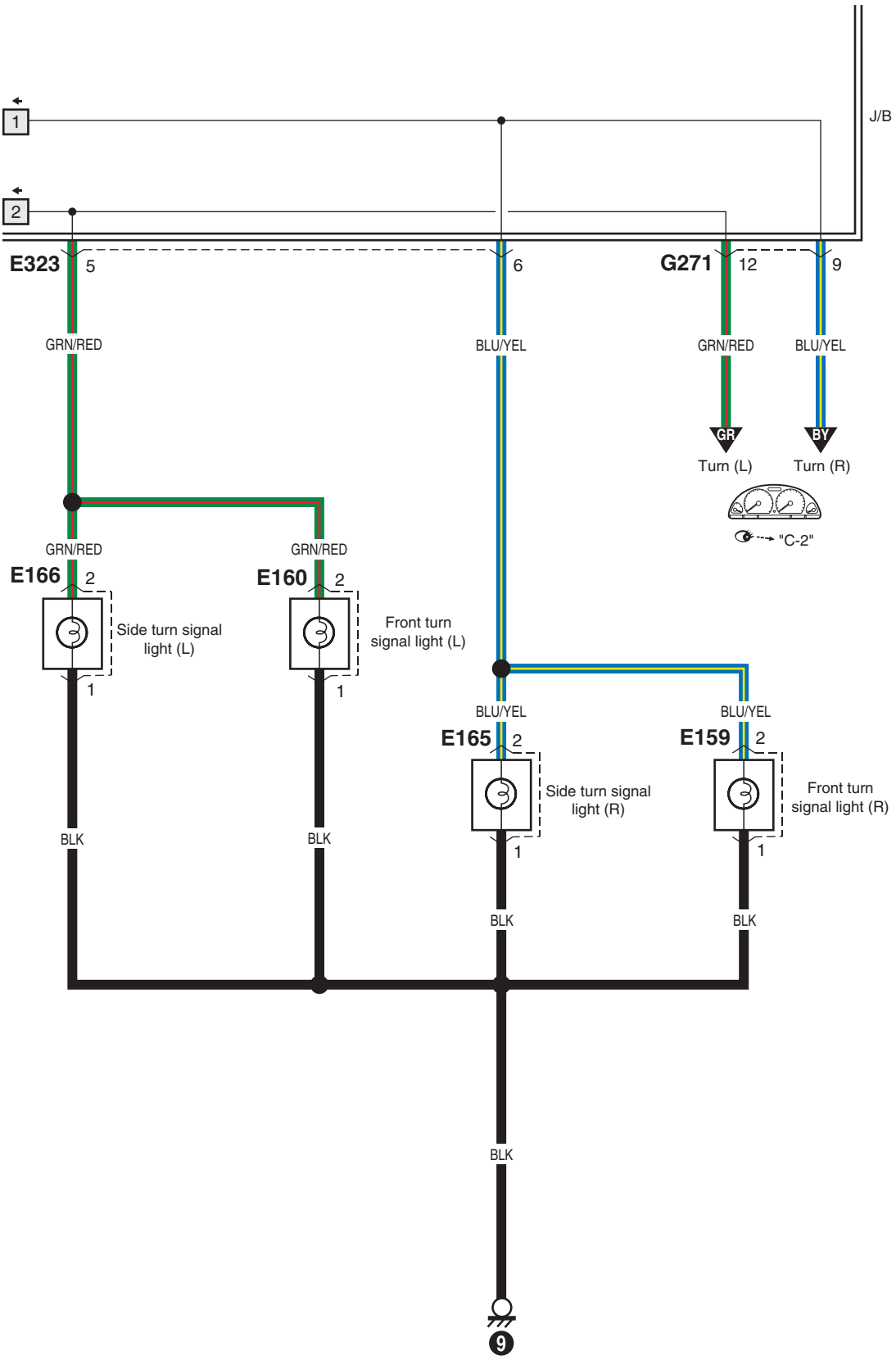
I6RW0C910989-01

D-6 Diagrama del circuito del sistema de intermitentes y de intermitentes de emergencia (Sedán (excepto para Taiwán))

E7RW0A910E066



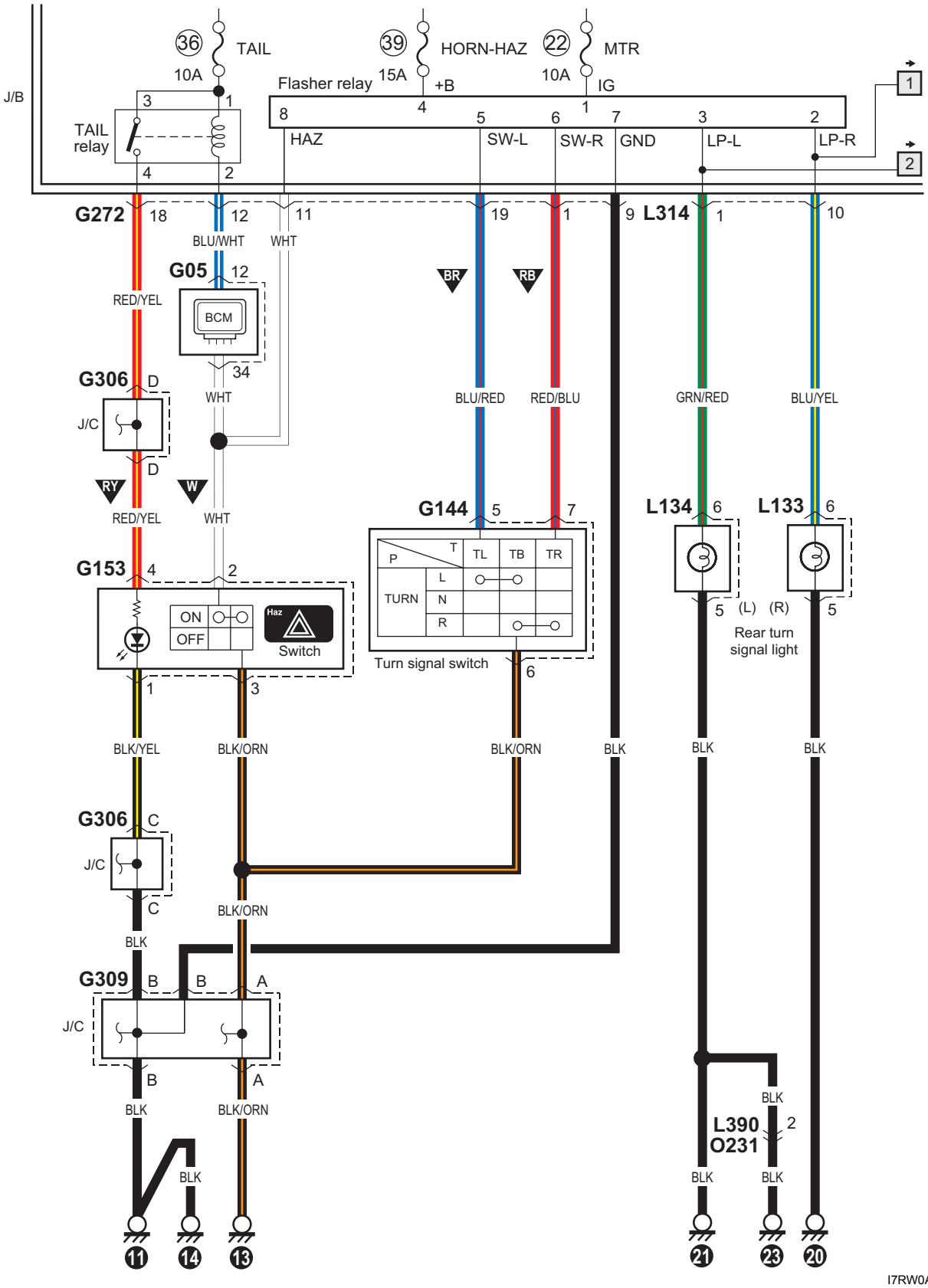
I7RW0A910989-02



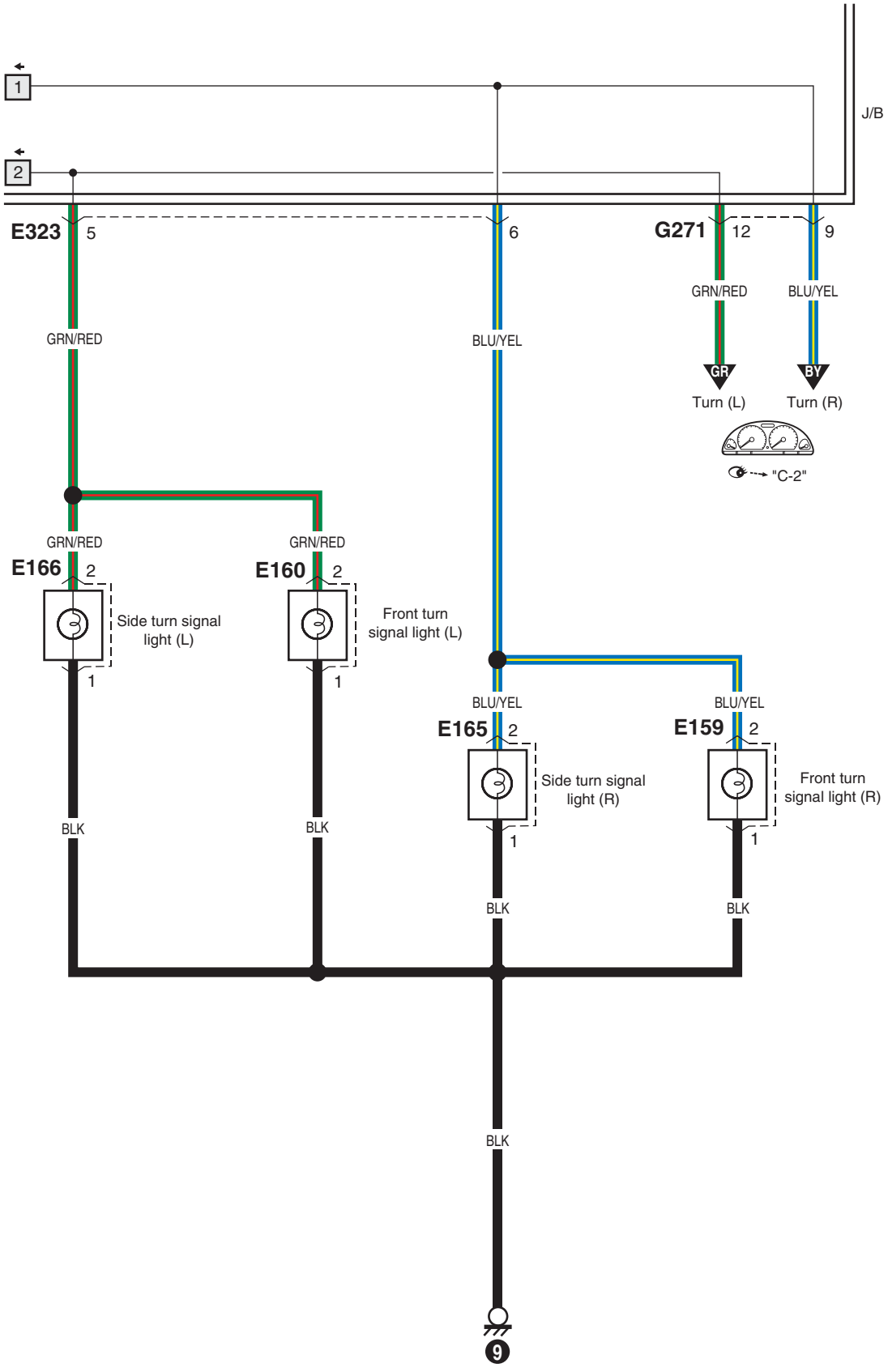
I6RW0C910989-01

D-6 Diagrama del circuito del sistema de intermitentes y de intermitentes de emergencia (Hatchback (Taiwán))

E7RW0A910E043



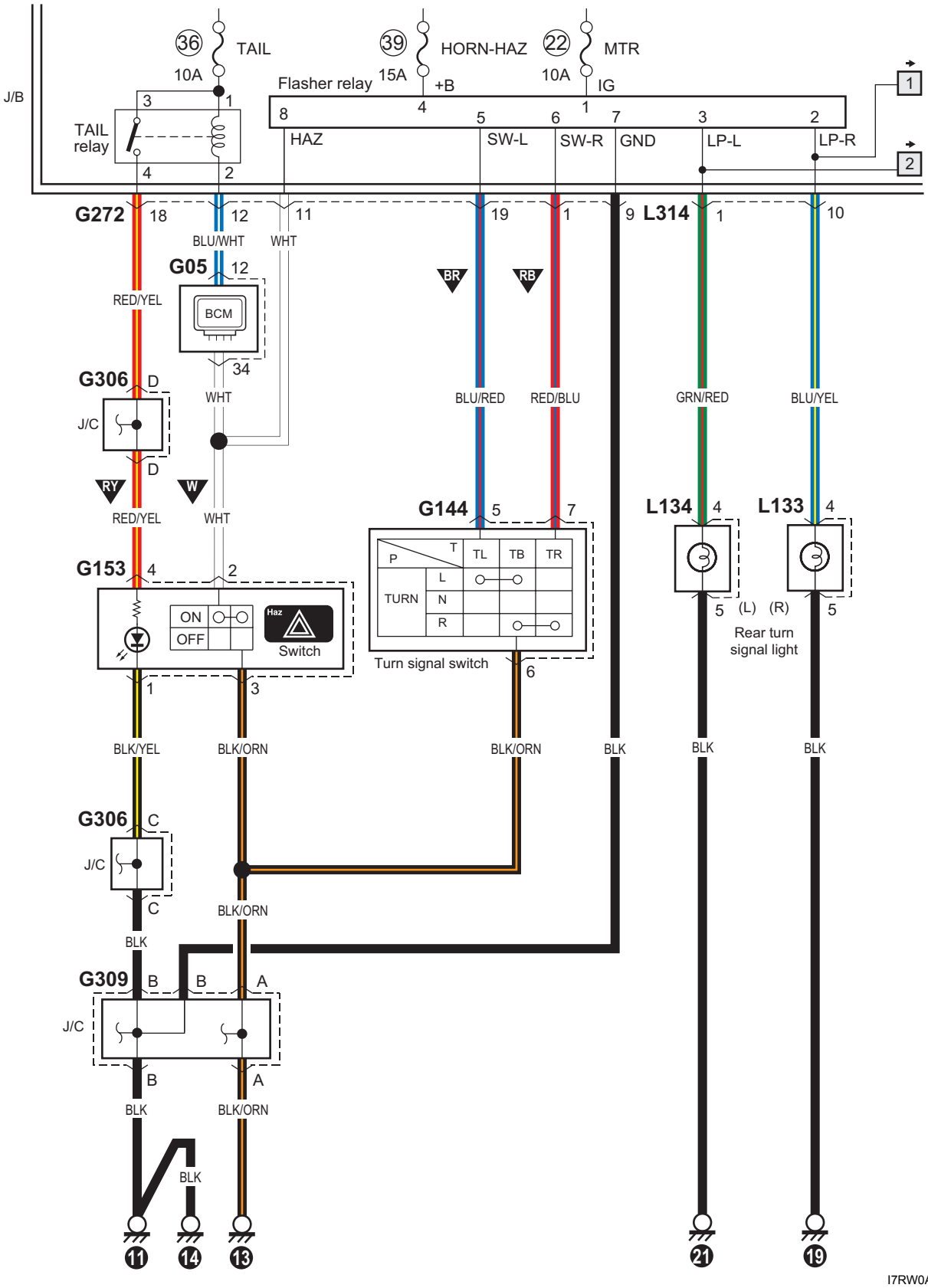
I7RW0A910990-02



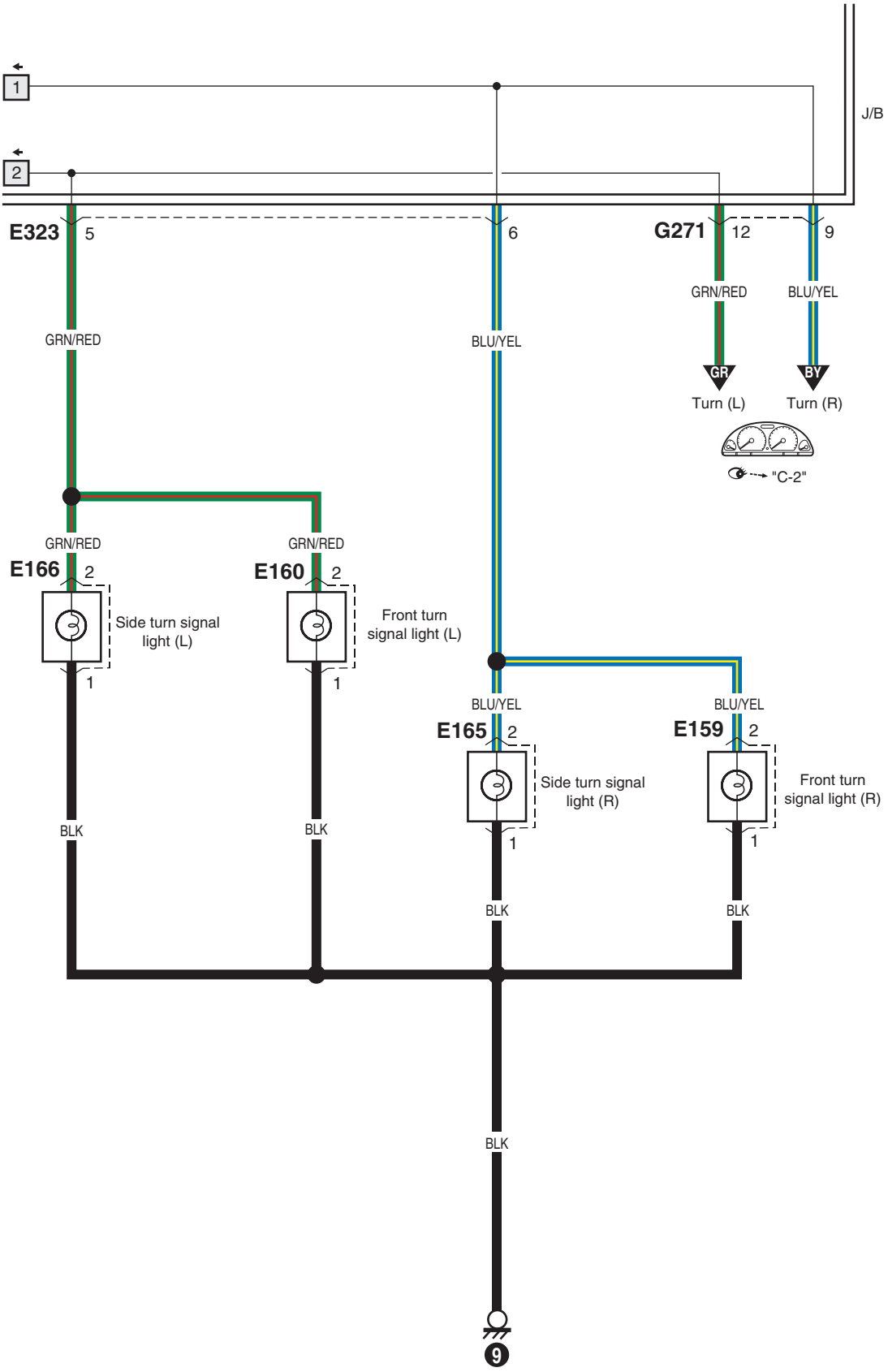
I6RW0C910991-01

D-6 Diagrama del circuito del sistema de intermitentes y de intermitentes de emergencia (Sedán (Taiwán))

E7RW0A910E060



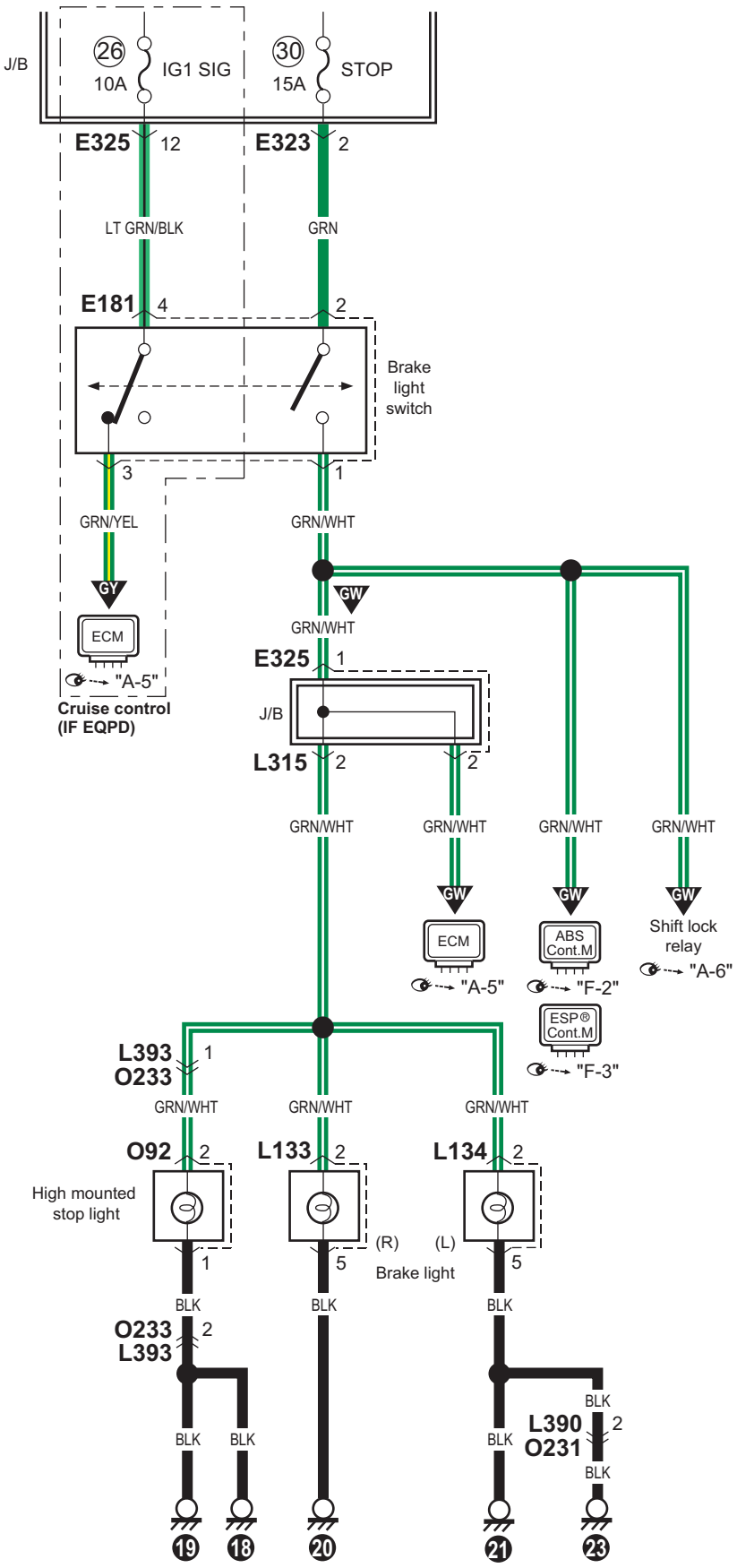
I7RW0A910944-03



I6RW0C910991-01

D-7 Diagrama del circuito del sistema de la luz de freno (Hatchback)

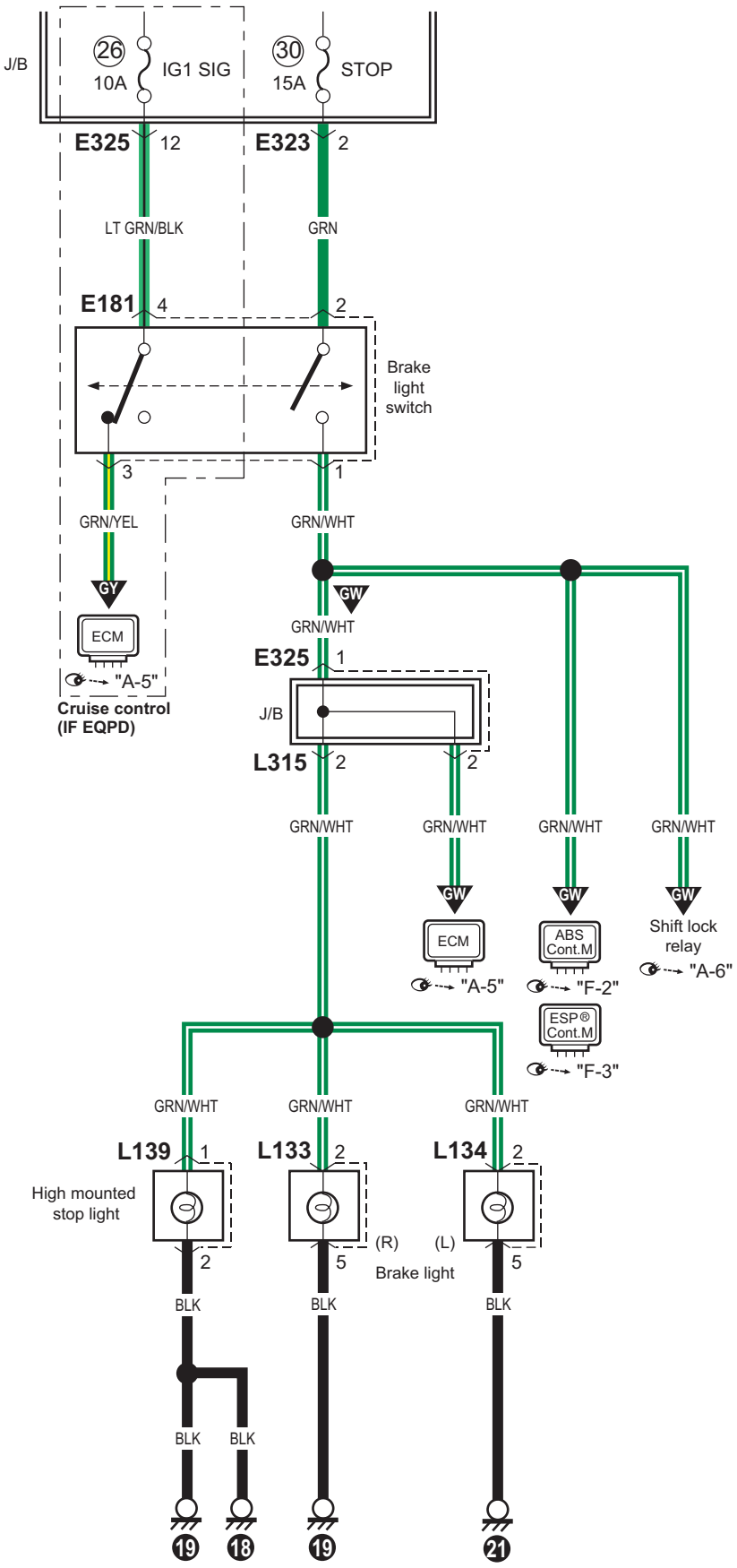
E7RW0A910E044



I7RW0A910945-01

D-7 Diagrama del circuito del sistema de la luz de freno (Sedán)

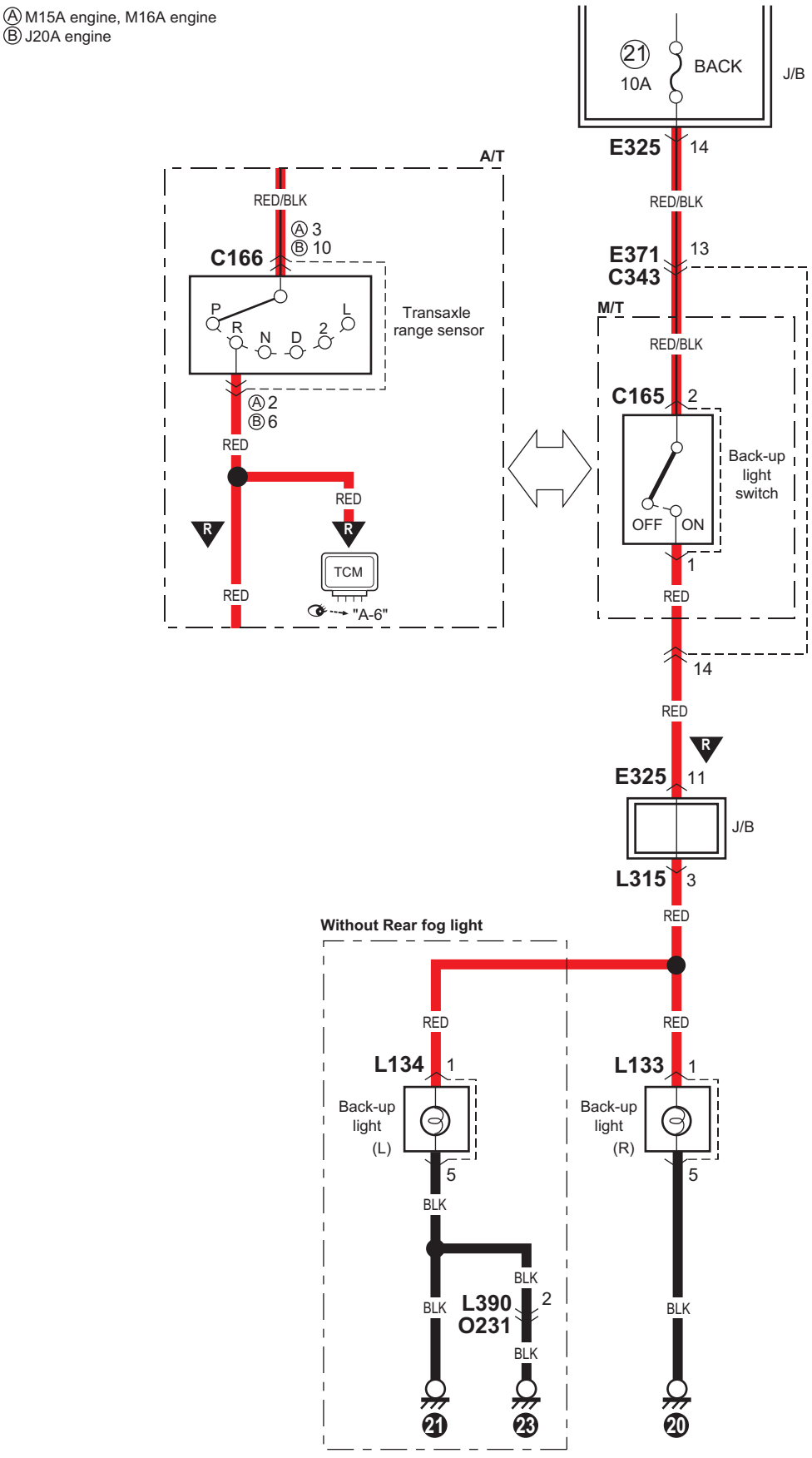
E7RW0A910E061



I7RW0A910946-01

D-8 Diagrama del circuito del sistema de luces de marcha atrás (Hatchback)

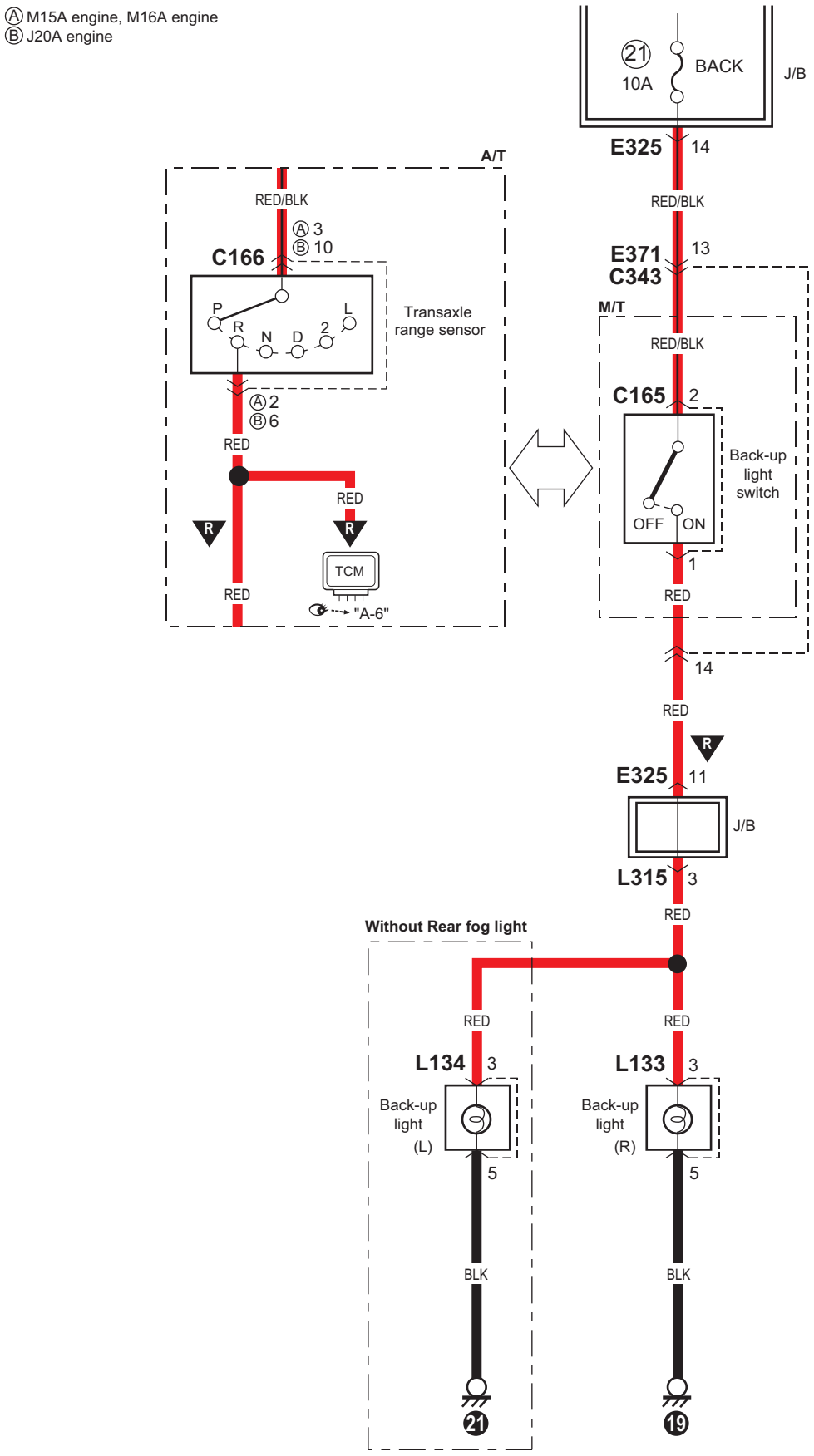
E7RW0A910E045



I7RW0A910A05-02

D-8 Diagrama del circuito del sistema de luces de marcha atrás (Sedán)

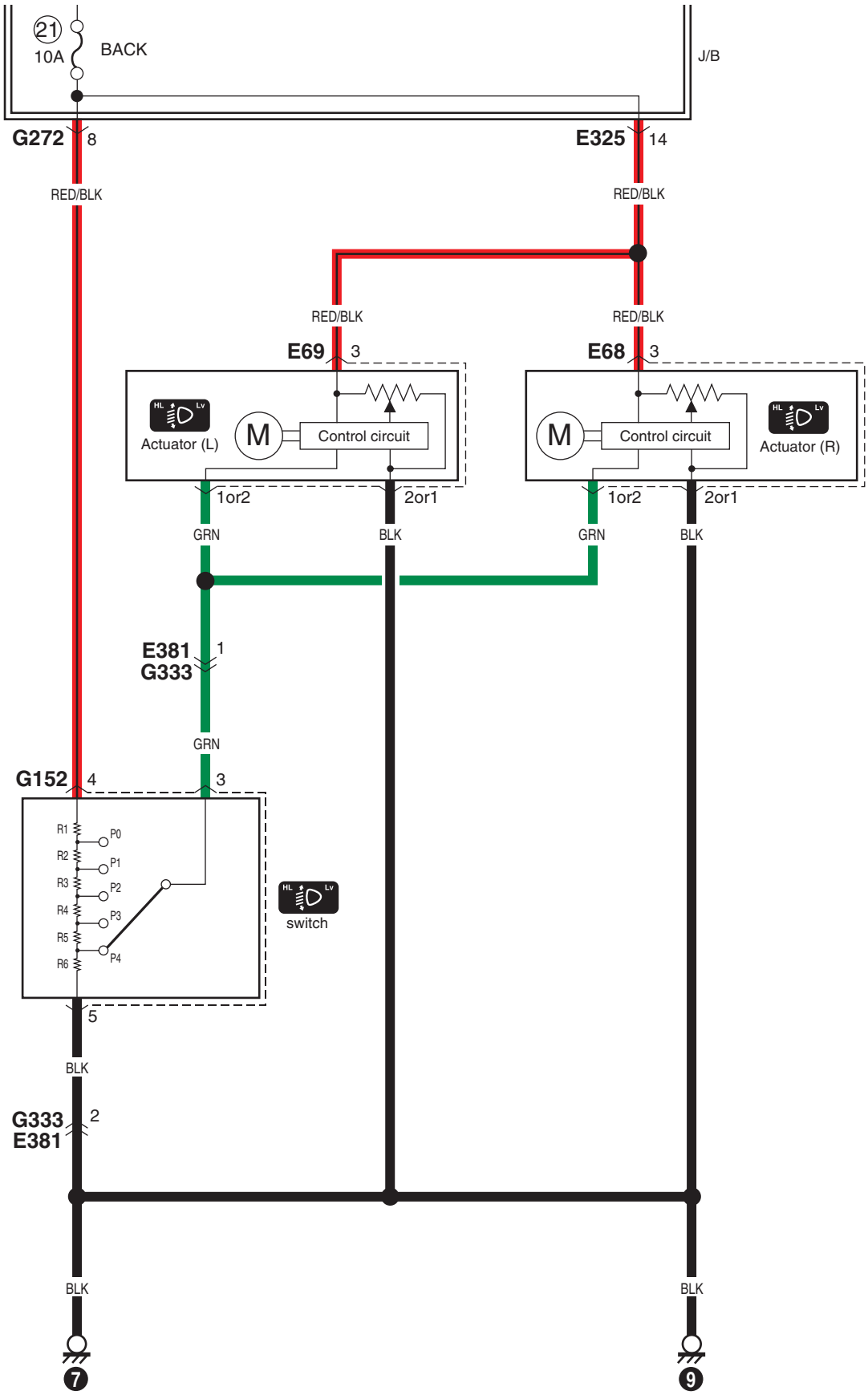
E7RW0A910E062



I7RW0A910947-04

Diagrama de circuitos D-9 del sistema de ajuste de altura de la luz de los faros (Ajuste manual)

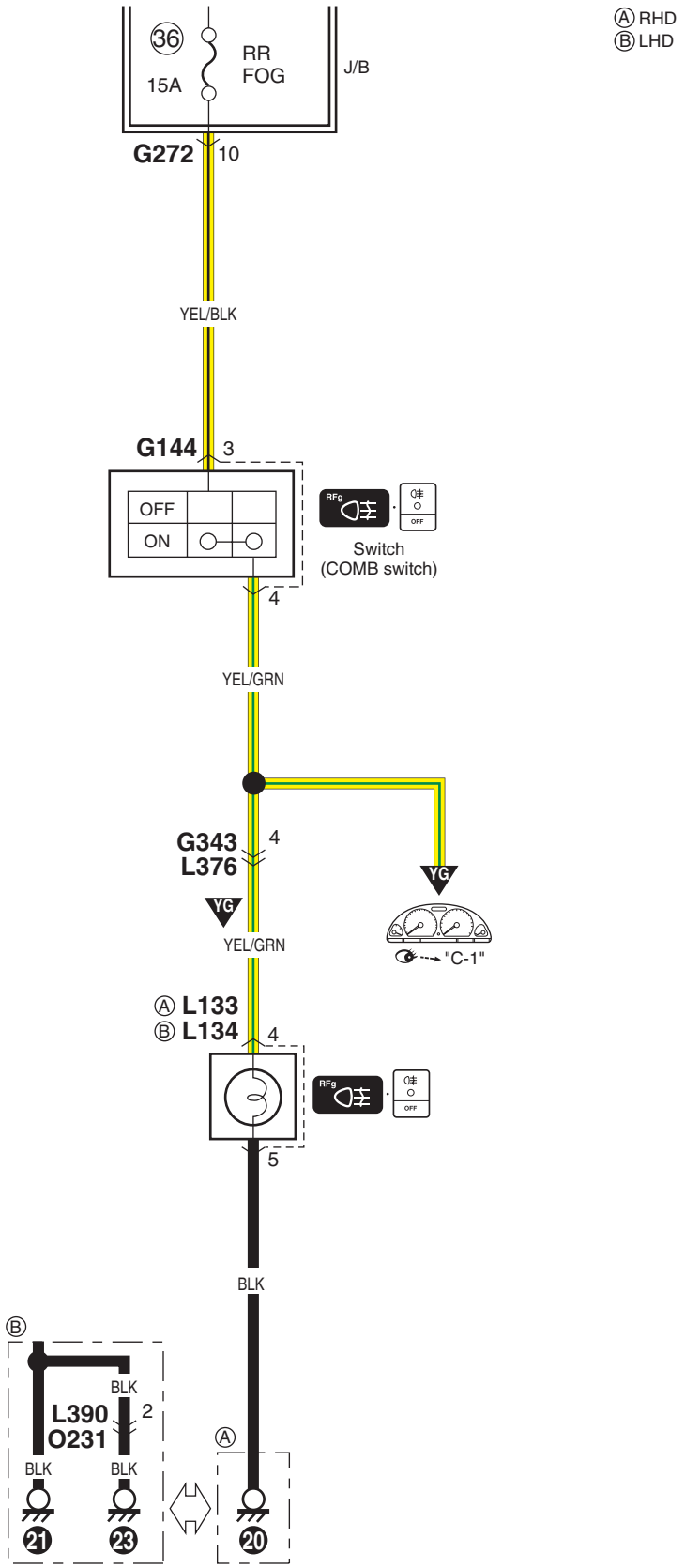
E7RW0A910E046



I6RW0D910921-01

D-10 Diagrama del circuito del sistema de luces antiniebla traseras (Hatchback)

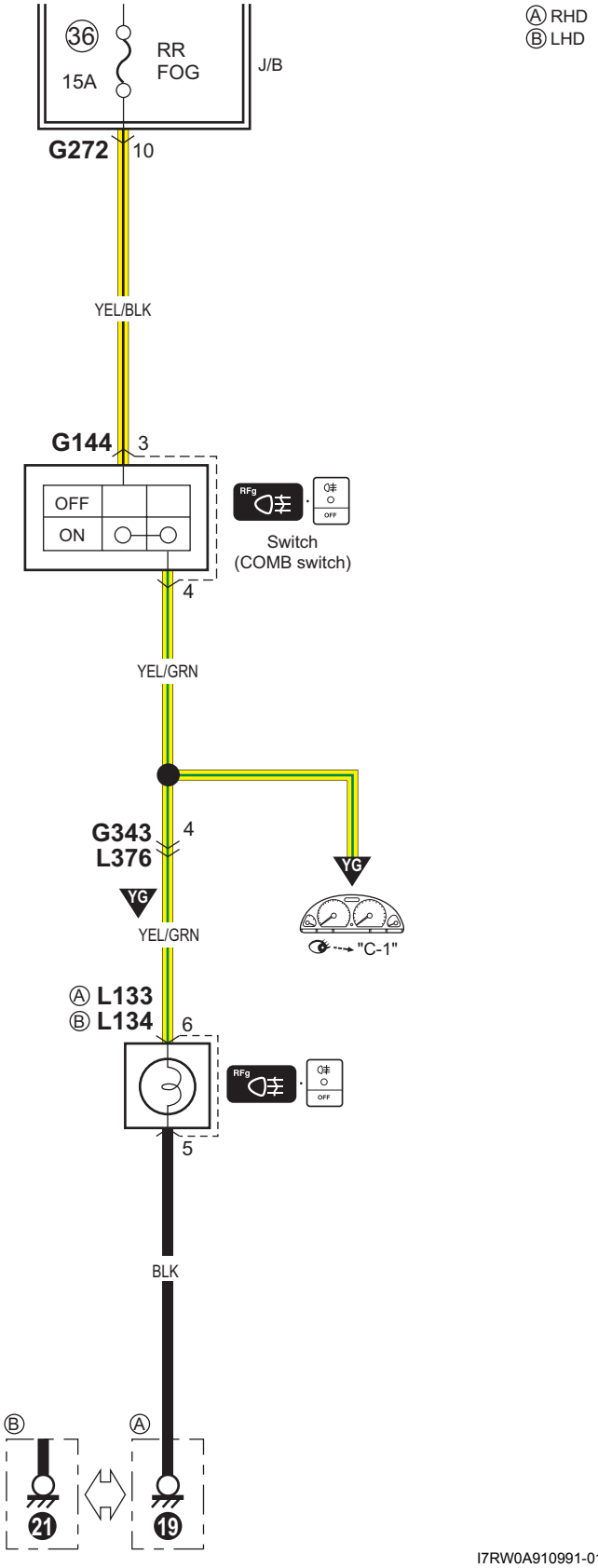
E7RW0A910E047



I6RW0D910922-03

D-10 Diagrama del circuito del sistema de luces antiniebla traseras (Sedán)

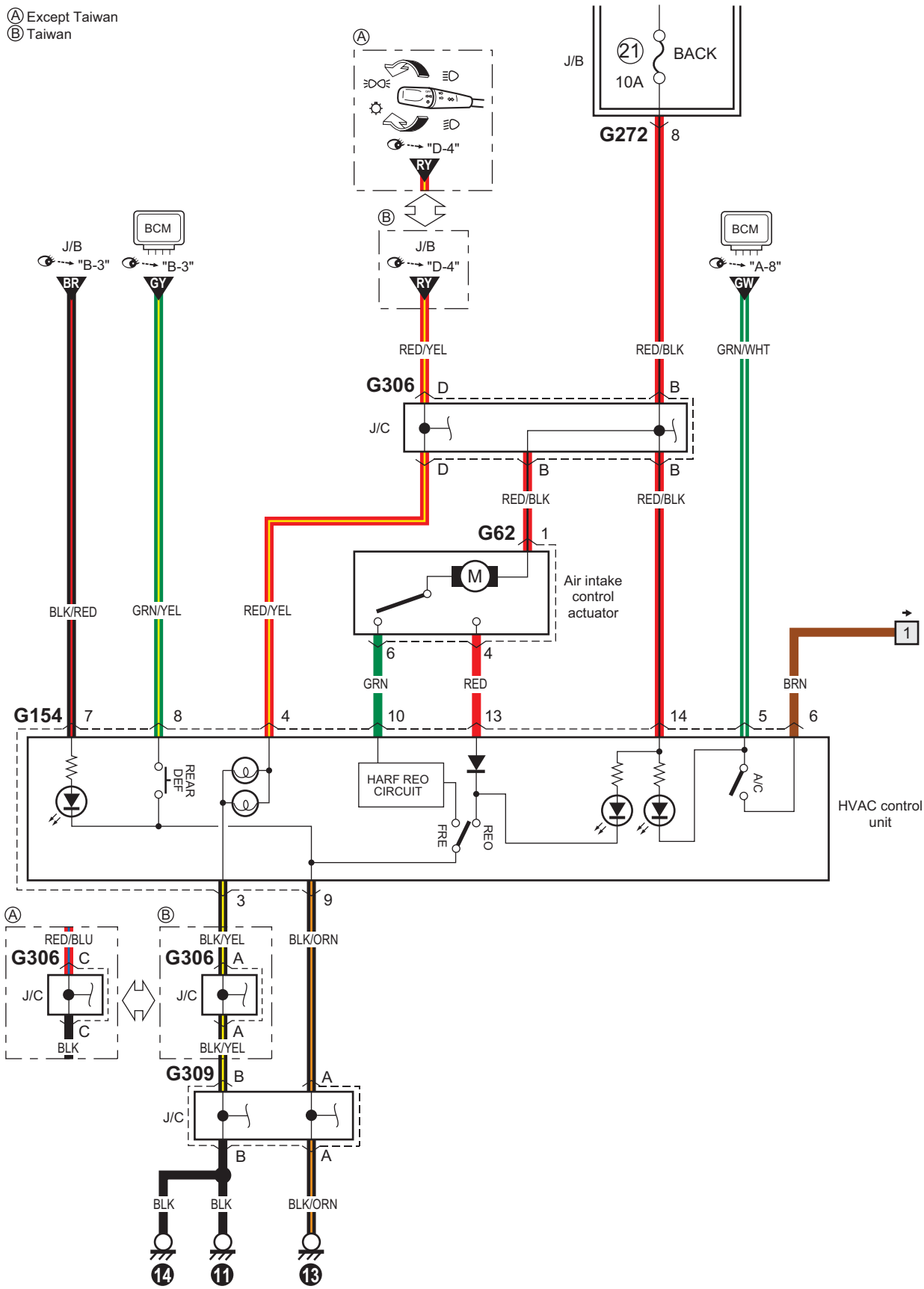
E7RW0A910E067



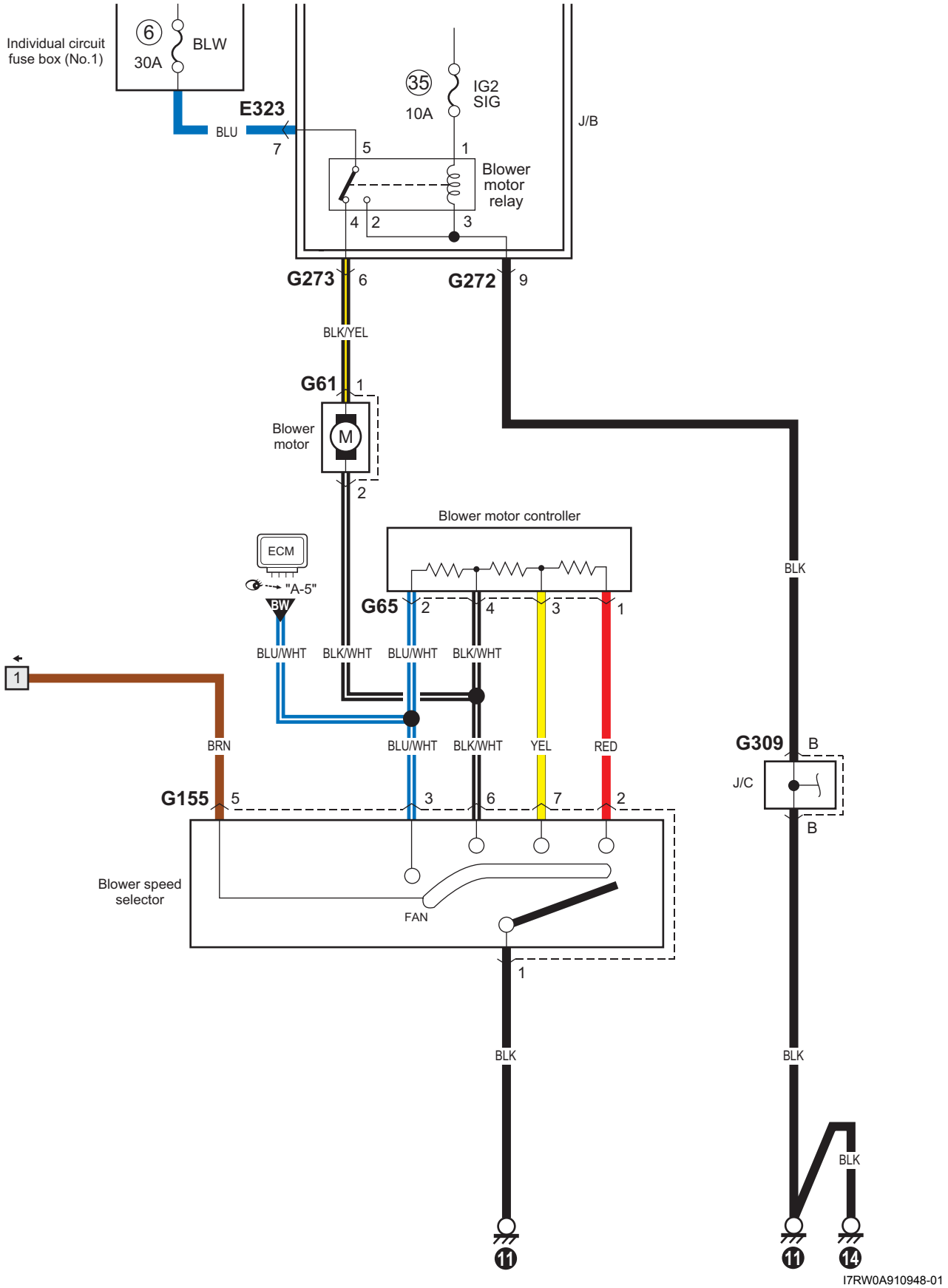
I7RW0A910991-01

E-1 Diagrama del circuito del sistema de calentador

E7RW0A910E048

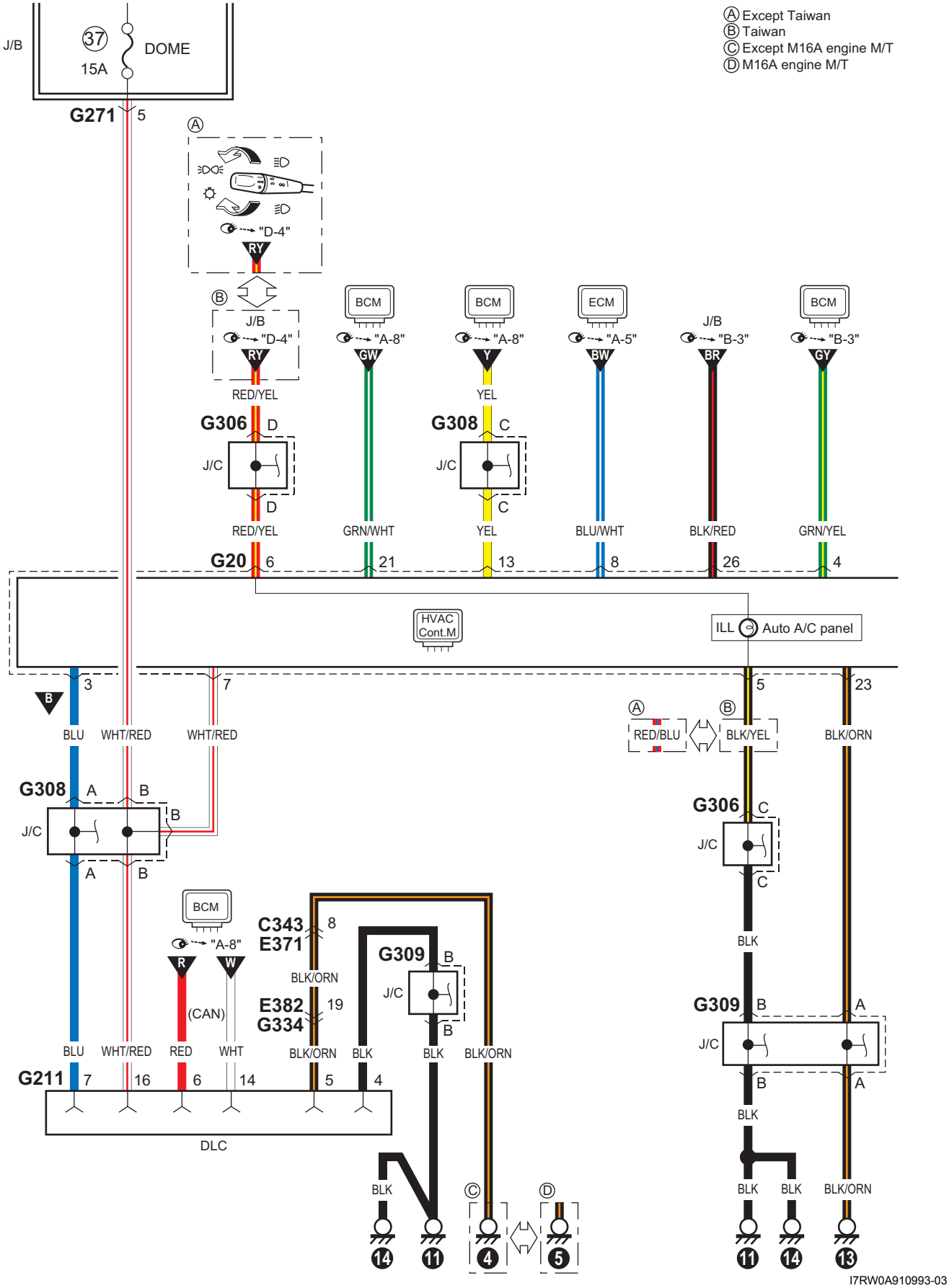


I7RW0A910992-01

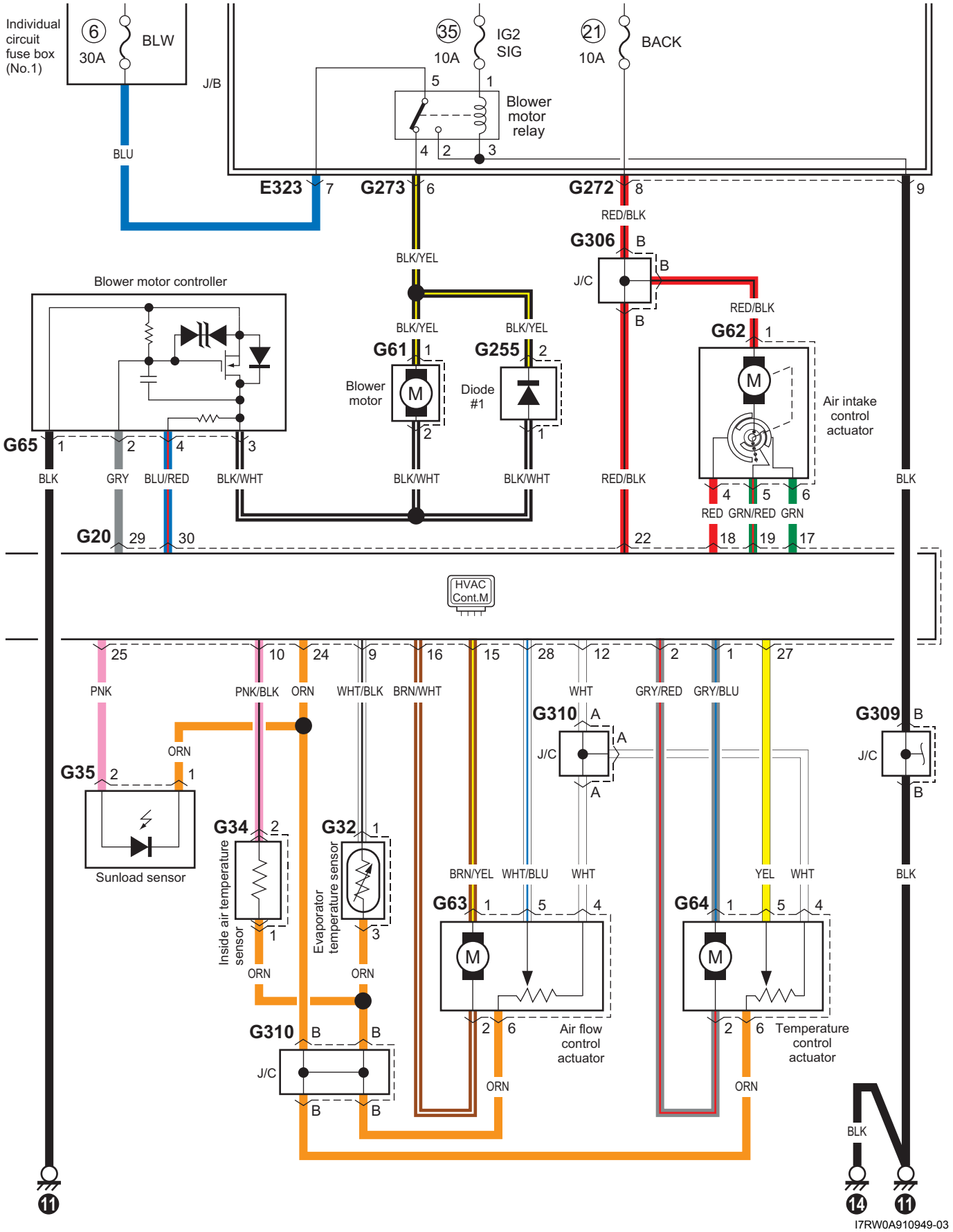

Individual circuit fuse box (No.1)
6
30A
BLW
E323
BLU
7
35
10A
IG2 SIG
J/B
5
1
Blower motor relay
4
2
3
G273
6
G272
9
BLK/YEL
G61
1
Blower motor
M
2
Blower motor controller
ECM
"A-5"
BW
G65
2
4
3
1
BLU/WHT
BLK/WHT
BLU/WHT
BLK/WHT
1
BRN
BLU/WHT
BLK/WHT
YEL
RED
G155
5
3
6
7
2
Blower speed selector
FAN
1
BLK
11
BLK
G309
B
J/C
B
BLK
BLK
11
14
I7RW0A910948-01

E-2 Diagrama de circuitos del sistema de A/C automático

E7RW0A910E049

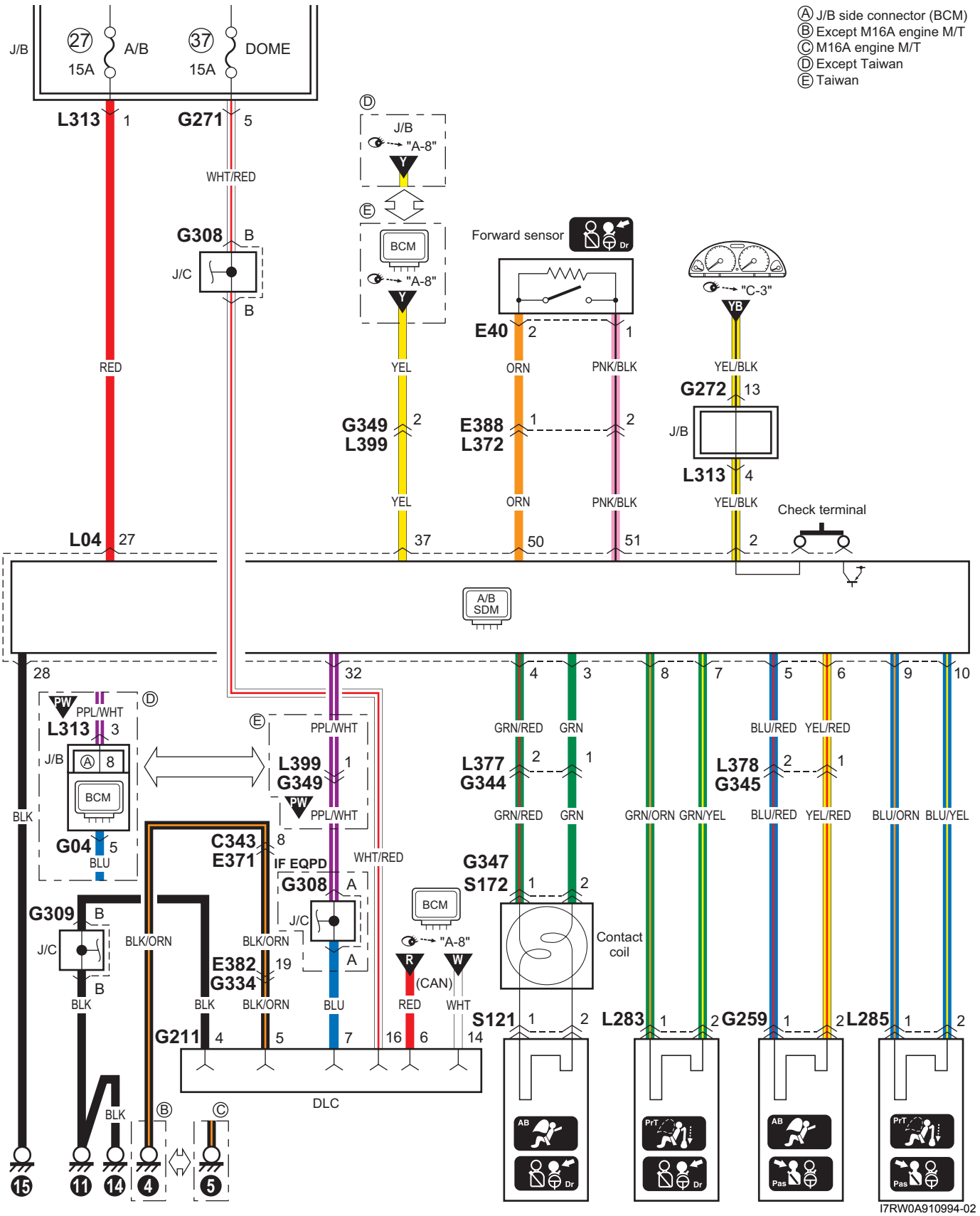


I7RW0A910993-03


Individual circuit fuse box (No.1)
6
30A
BLW
BLU
J/B
35
10A
IG2 SIG
21
10A
BACK
Blower motor relay
E323
G273
G272
RED/BLK
G306
J/C
BLK/YEL
Blower motor controller
G61
Blower motor
G255
Diode #1
G62
Air intake control actuator
G65
BLK
GRY
BLU/RED
BLK/WHT
RED/BLK
RED
GRN/RED
GRN
G20
HVAC Cont.M
PNK
PNK/BLK
ORN
WHT/BLK
BRN/WHT
WHT
GRY/RED
GRY/BLU
G310
G309
G35
Sunload sensor
G34
Inside air temperature sensor
G32
Evaporator temperature sensor
BRN/YEL
WHT/BLU
YEL
G63
Air flow control actuator
G64
Temperature control actuator
11
14
I7RW0A910949-03

F-1 Diagrama del circuito del sistema de airbags (4 c.)

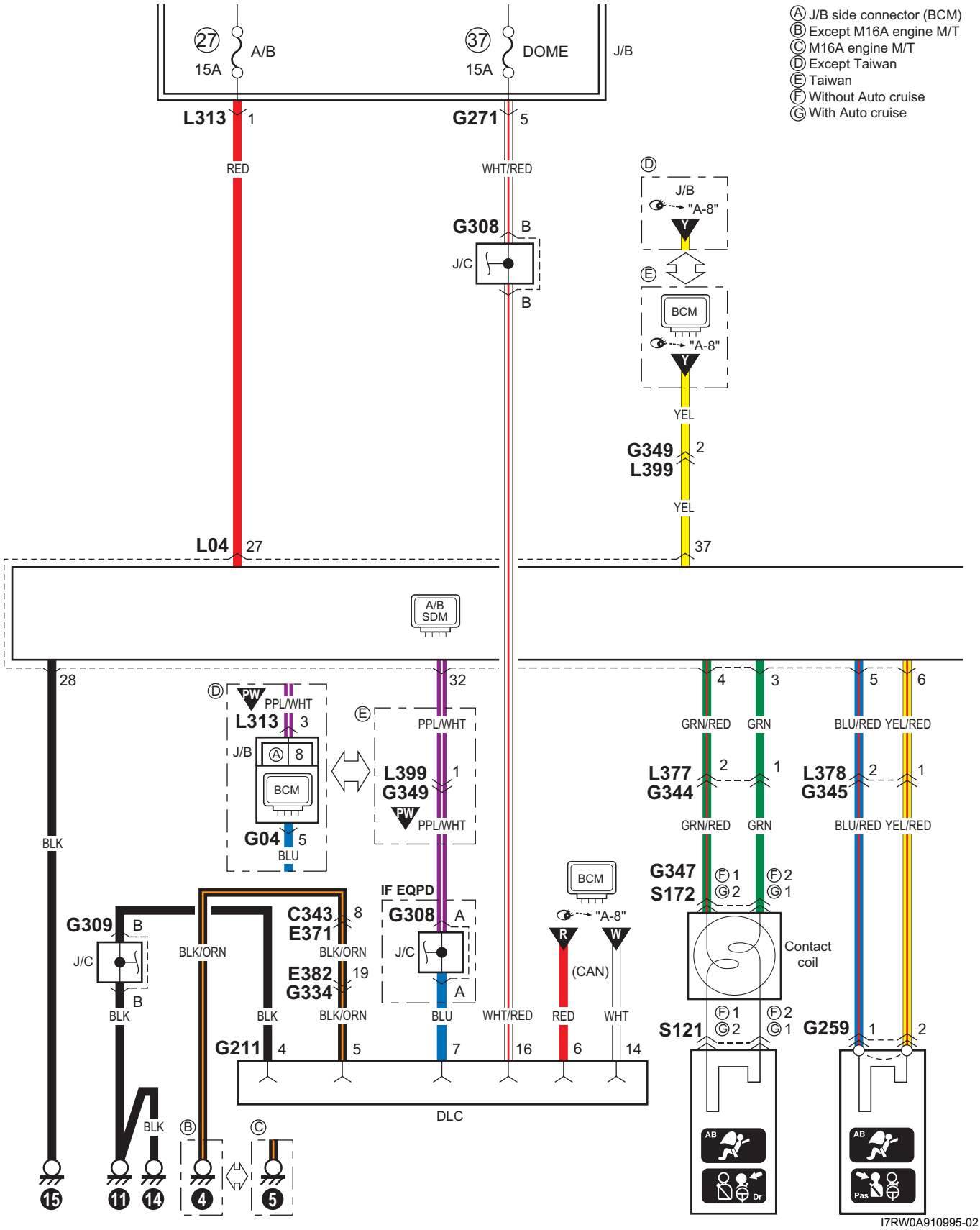
E7RW0A910E050



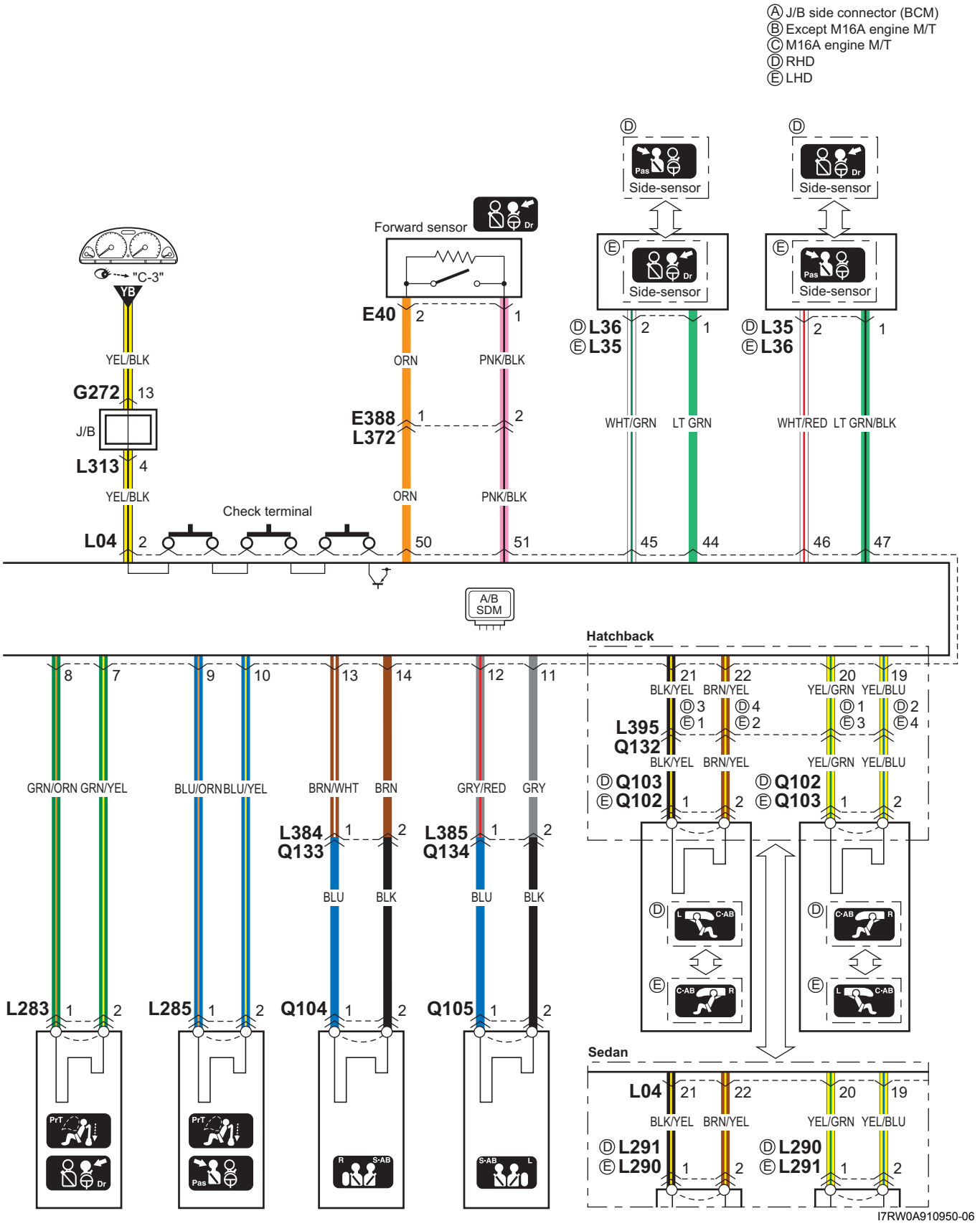
I7RW0A910994-02

F-1 Diagrama del circuito del sistema de airbags (8 c.)

E7RW0A910E051

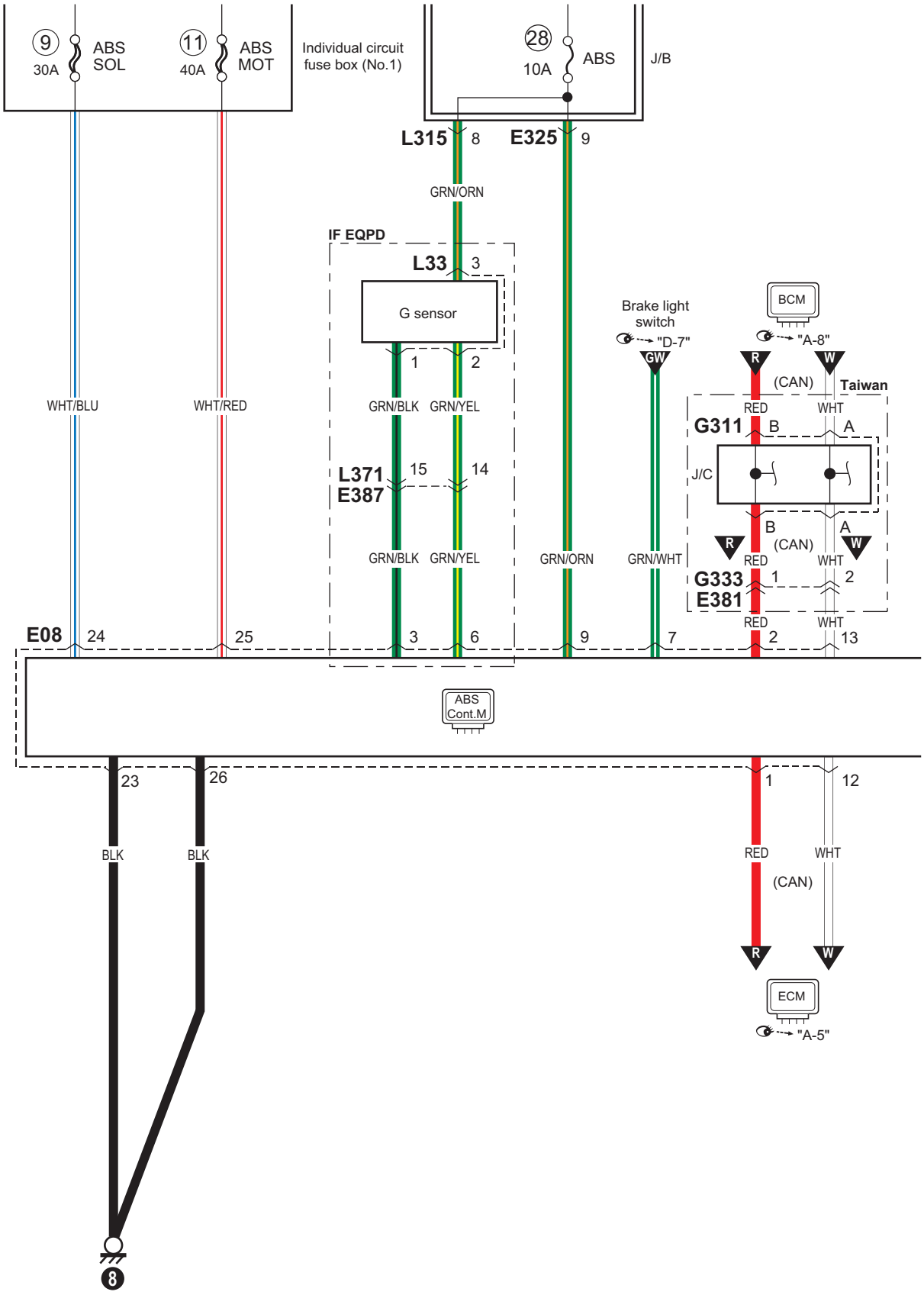


I7RW0A910995-02

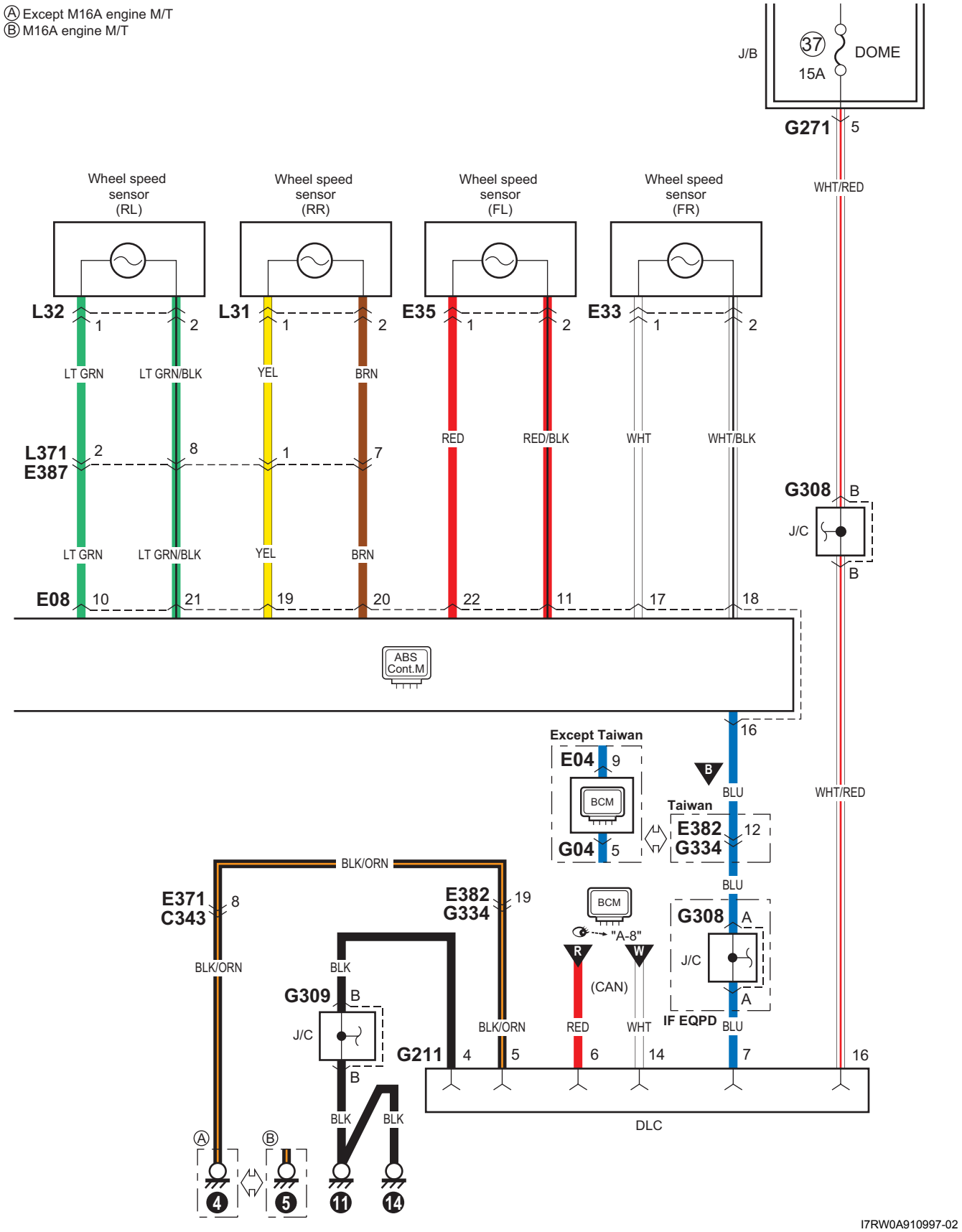

Ⓐ J/B side connector (BCM)
Ⓑ Except M16A engine M/T
Ⓒ M16A engine M/T
Ⓓ RHD
Ⓔ LHD
"C-3"
YB
YEL/BLK
G272 13
J/B
L313 4
YEL/BLK
L04 2
Check terminal
Forward sensor
E40 2
ORN
E388 1
L372
ORN
50
PNK/BLK 1
PNK/BLK 2
PNK/BLK
51
Ⓓ Side-sensor
Ⓔ Side-sensor
Ⓓ L36 2
Ⓔ L35
WHT/GRN
45
LT GRN 1
LT GRN
44
Ⓓ Side-sensor
Ⓔ Side-sensor
Ⓓ L35 2
Ⓔ L36
WHT/RED
46
LT GRN/BLK 1
LT GRN/BLK
47
A/B SDM
8 7
GRN/ORN GRN/YEL
9 10
BLU/ORN BLU/YEL
13 14
BRN/WHT BRN
12 11
GRY/RED GRY
L283 1 2
L285 1 2
L384 Q133 1 2
BLU BLK
L385 Q134 1 2
BLU BLK
Q104 1 2
Q105 1 2
PrT
Dr
PrT
Pas
R S-AB
S-AB L
Hatchback
21 22
BLK/YEL BRN/YEL
Ⓓ3 Ⓓ4
Ⓔ1 Ⓔ2
L395 Q132
BLK/YEL BRN/YEL
Ⓓ Q103
Ⓔ Q102
1 2
20 19
YEL/GRN YEL/BLU
Ⓓ1 Ⓓ2
Ⓔ3 Ⓔ4
YEL/GRN YEL/BLU
Ⓓ Q102
Ⓔ Q103
1 2
Ⓓ L C-AB
Ⓔ C-AB R
Ⓓ C-AB R
Ⓔ L C-AB
Sedan
L04 21 22
BLK/YEL BRN/YEL
Ⓓ L291
Ⓔ L290
1 2
20 19
YEL/GRN YEL/BLU
Ⓓ L290
Ⓔ L291
1 2
I7RW0A910950-06

F-2 Diagrama del circuito del sistema antibloqueo de frenos

E7RW0A910E052



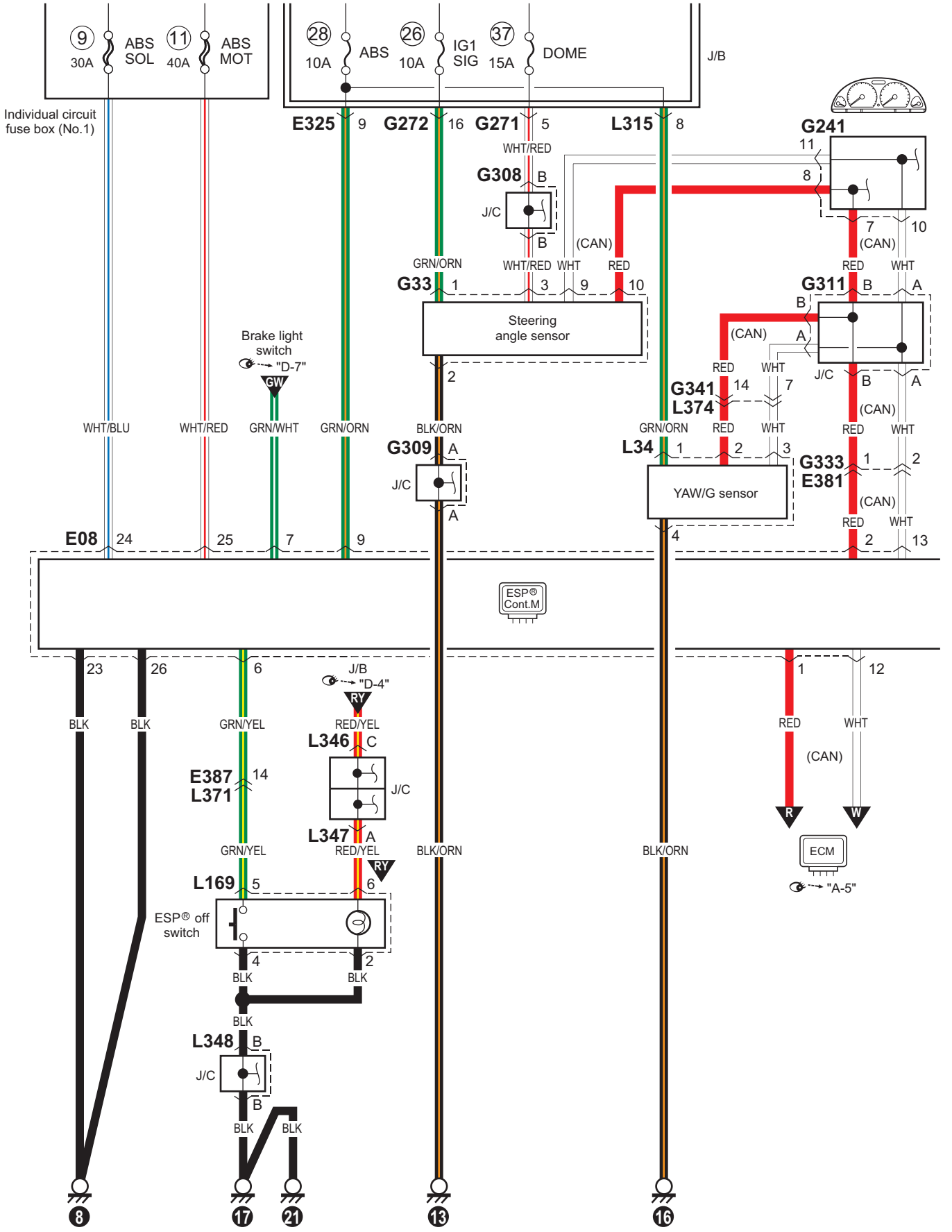
I7RW0A910996-02



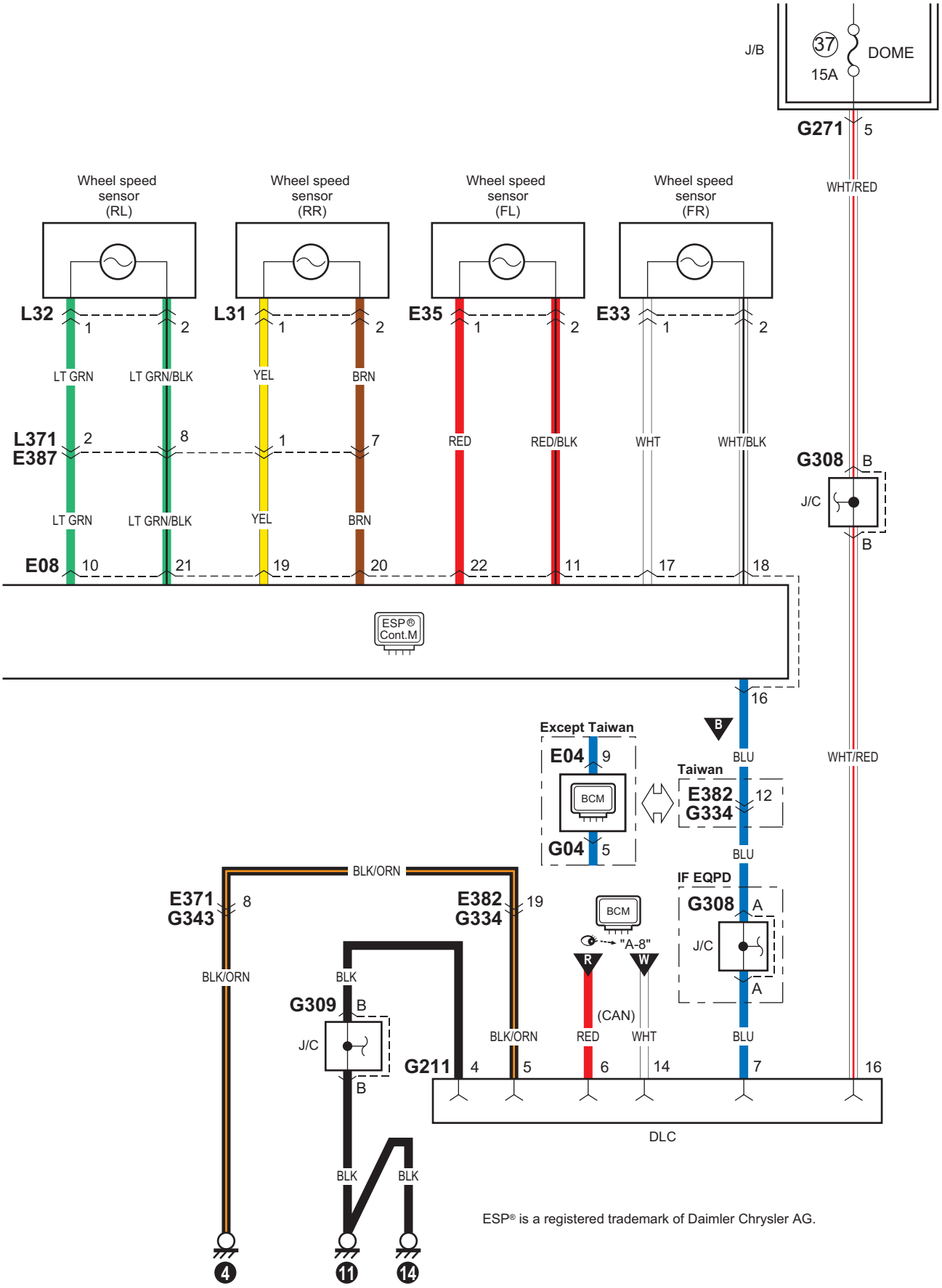
I7RW0A910997-02

F-3 Diagrama del circuito del sistema de Programa electrónico de estabilidad

E7RW0A910E063



I7RW0A910951-03

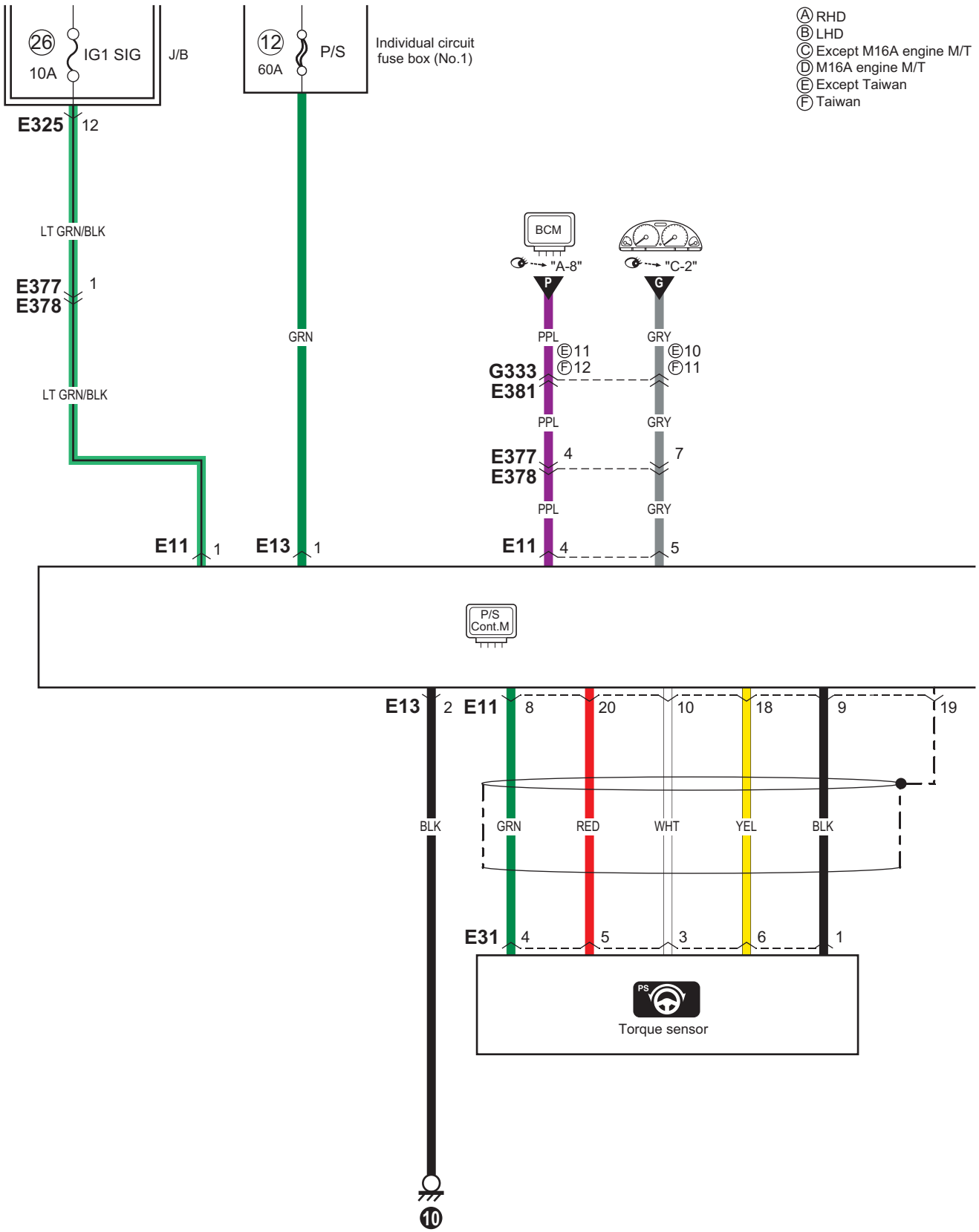


ESP® is a registered trademark of Daimler Chrysler AG.

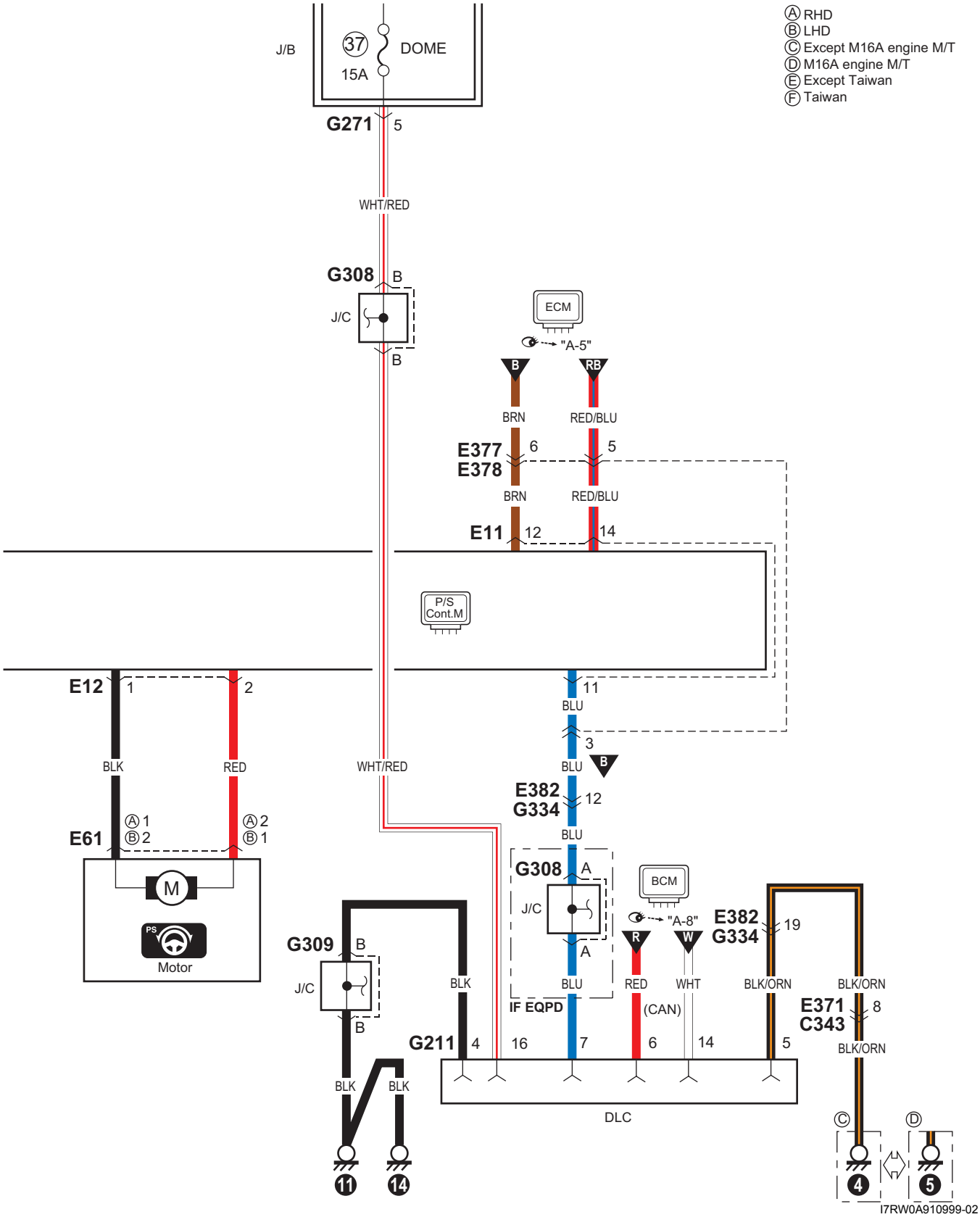
I7RW0A910952-03

F-4 Diagrama del circuito del sistema de la servodirección

E7RW0A910E053

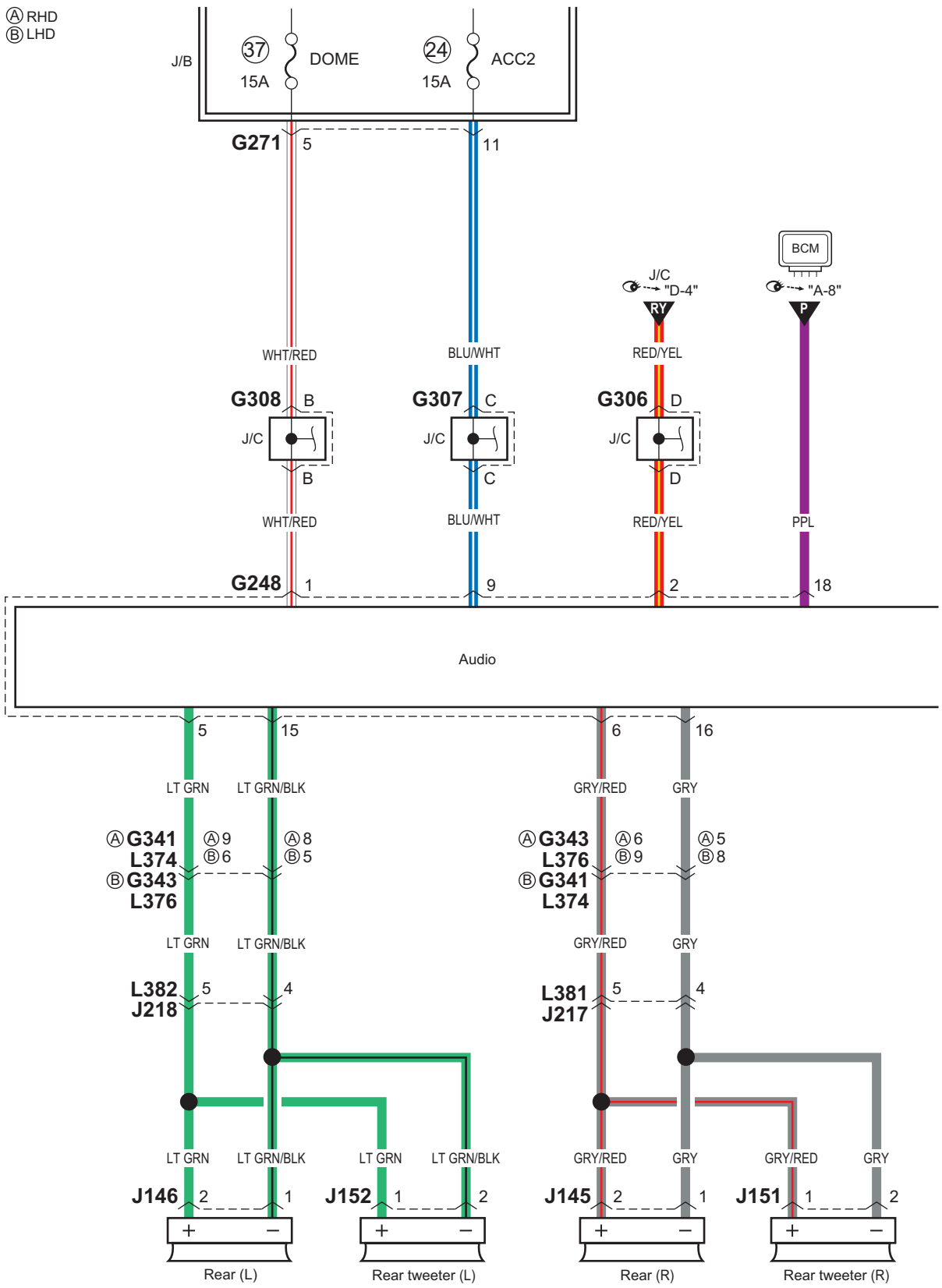


I7RW0A910998-02


Ⓐ RHD
Ⓑ LHD
Ⓒ Except M16A engine M/T
Ⓓ M16A engine M/T
Ⓔ Except Taiwan
Ⓕ Taiwan
J/B
37
DOME
15A
G271
5
WHT/RED
G308
B
J/C
B
ECM
"A-5"
B
RB
BRN
RED/BLU
E377
E378
6
5
BRN
RED/BLU
E11
12
14
P/S
Cont.M
E12
1
2
BLK
RED
E61
Ⓐ 1
Ⓑ 2
Ⓐ 2
Ⓑ 1
M
PS
Motor
WHT/RED
11
BLU
3
BLU
B
E382
G334
12
BLU
G308
A
J/C
A
BLU
IF EQPD
BCM
"A-8"
R
W
RED
WHT
(CAN)
E382
G334
19
BLK/ORN
BLK/ORN
E371
C343
8
BLK/ORN
G309
B
J/C
B
BLK
BLK
BLK
G211
4
16
7
6
14
5
DLC
Ⓒ
Ⓓ
4
5
11
14
I7RW0A910999-02

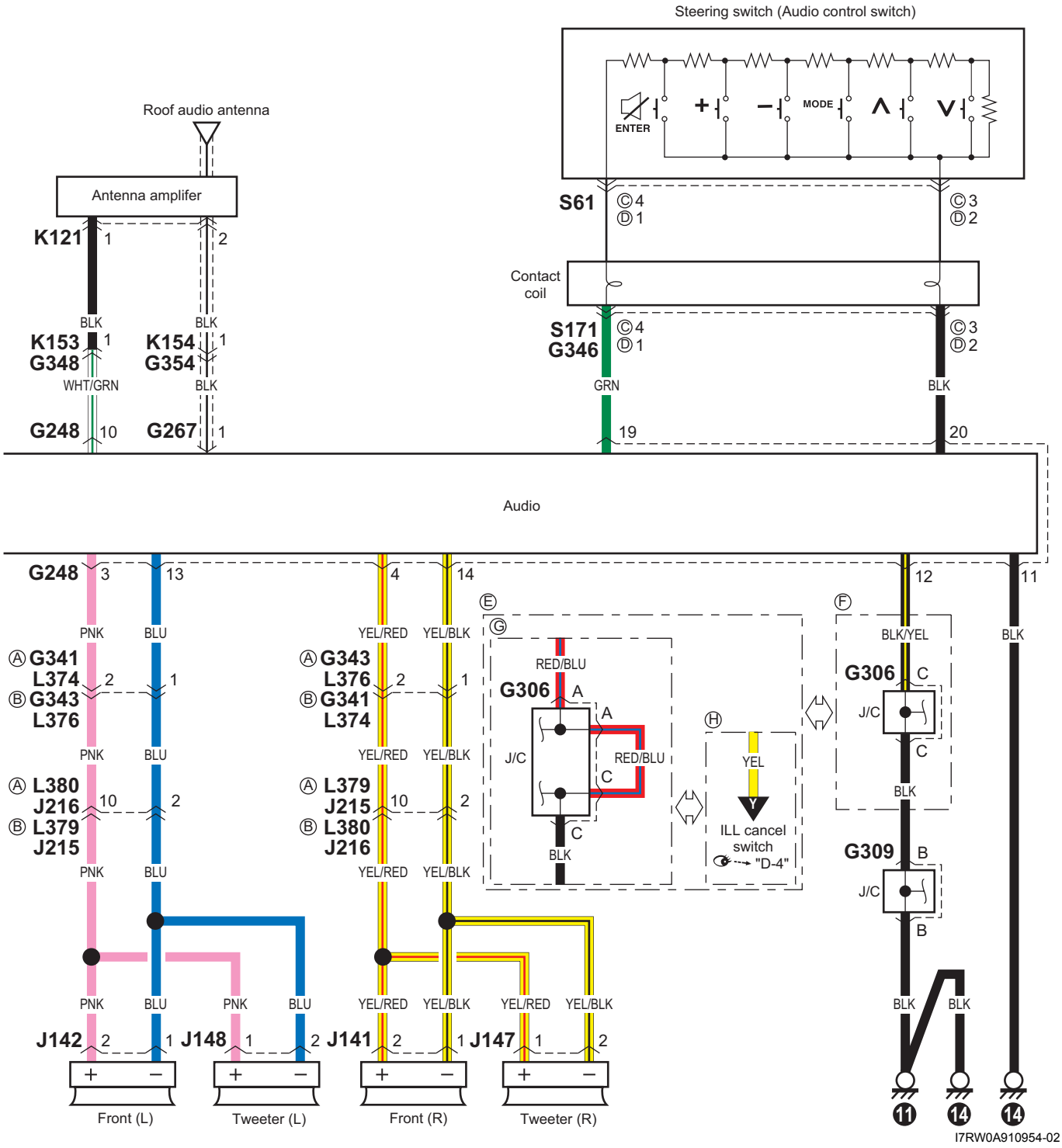
G-1 Diagrama del circuito del sistema de sonido

E7RW0A910E054



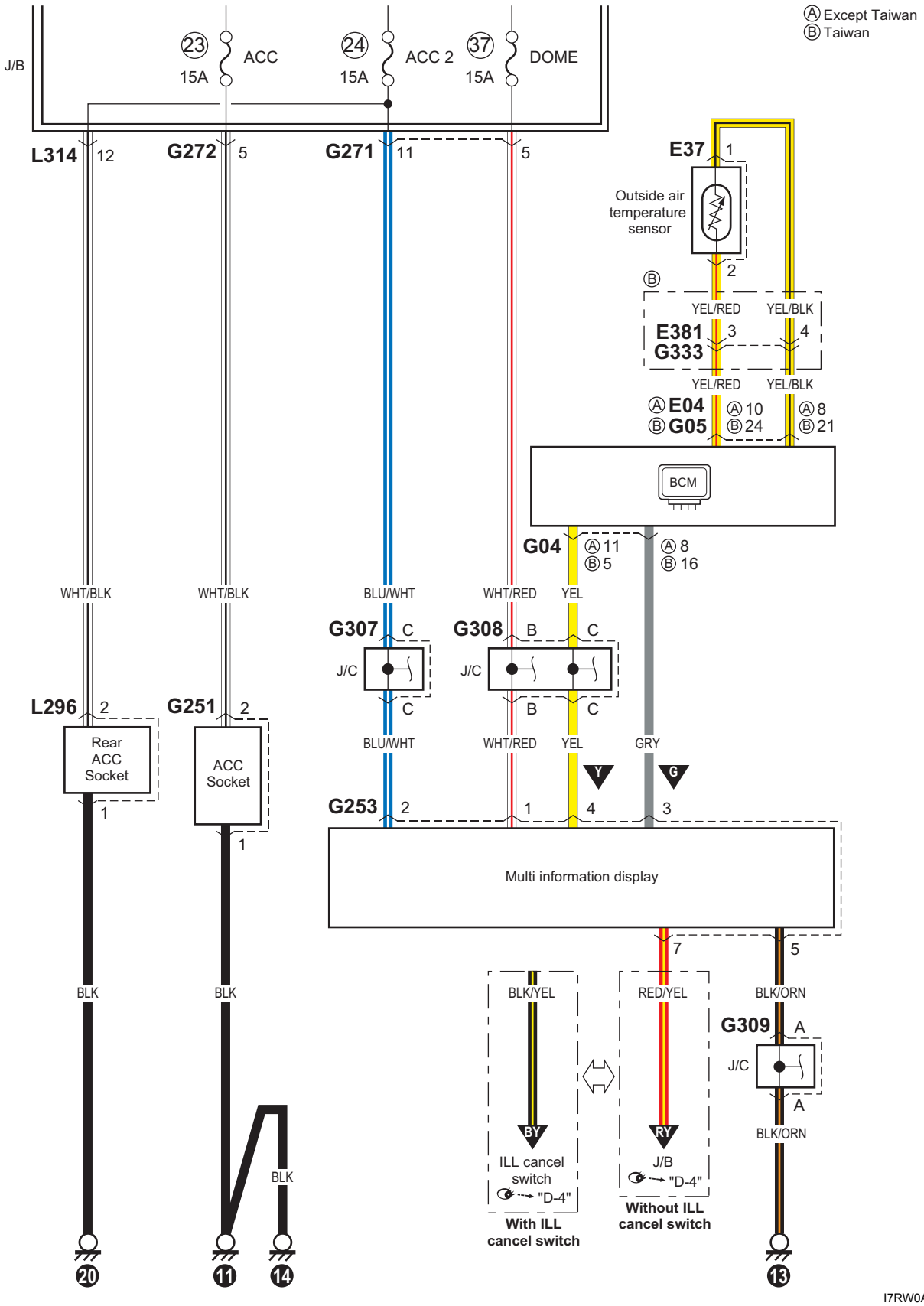
I7RW0A910953-02

Ⓐ RHD
Ⓑ LHD
Ⓒ Without Auto cruise
Ⓓ With Auto cruise
Ⓔ Except Taiwan
Ⓕ Taiwan
Ⓖ Without ILL cancel switch
Ⓗ With ILL cancel switch



G-2 Diagrama del circuito del sistema de zócalo de accesorios / pantalla de información múltiple

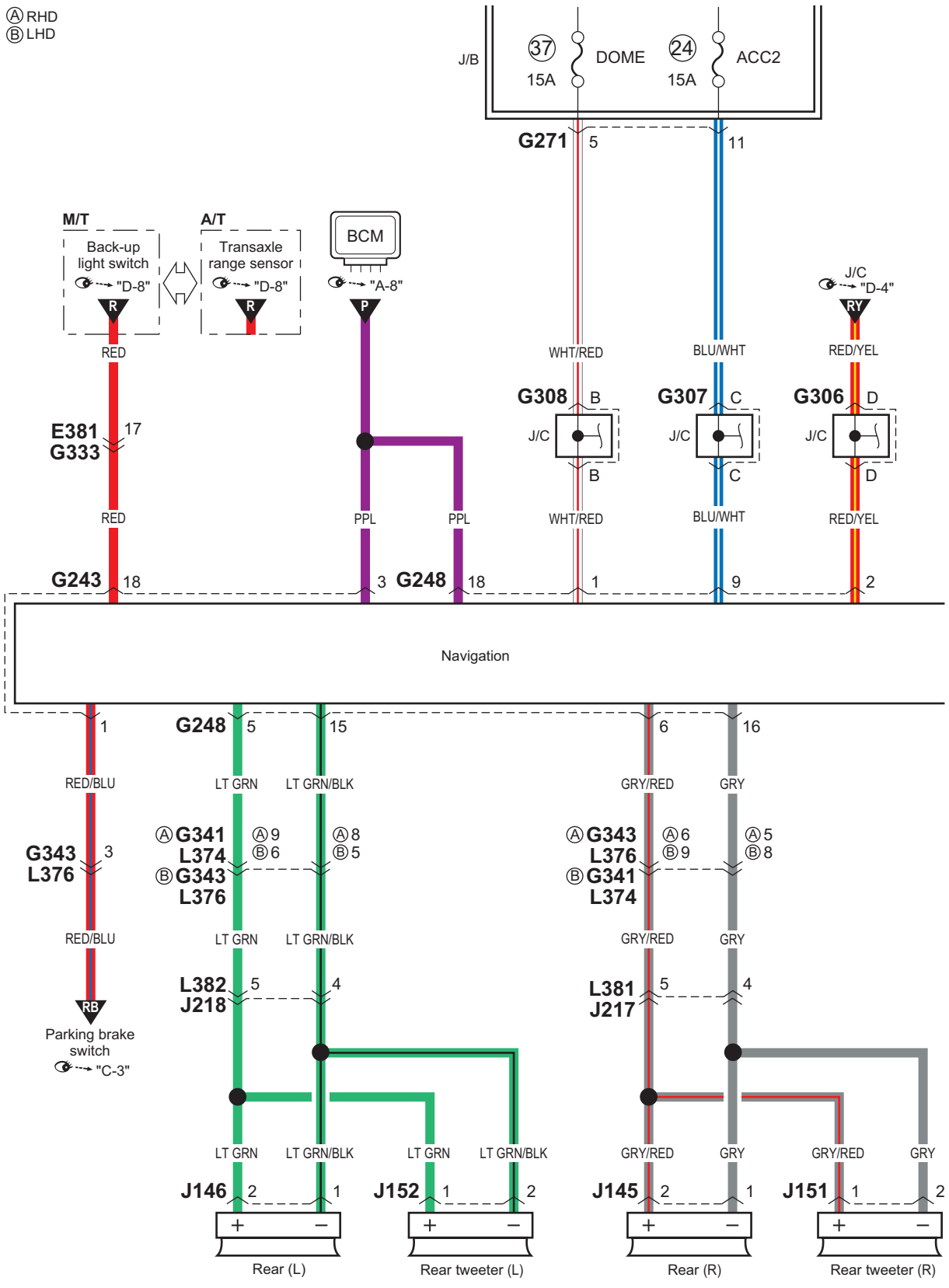
E7RW0A910E055



I7RW0A910955-03

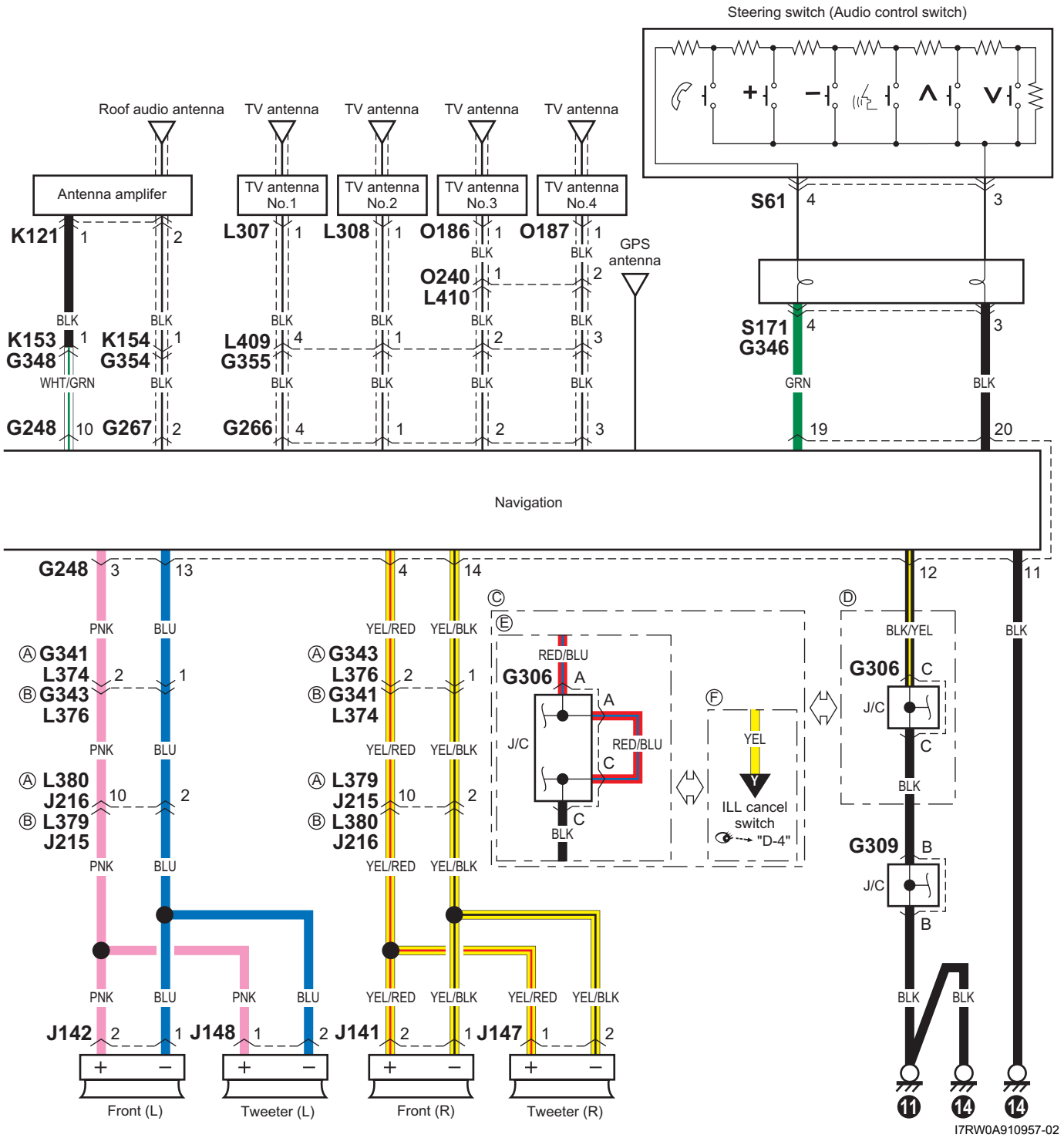
G-4 Diagrama del circuito del sistema de navegación

E7RW0A910E056



I7RW0A910956-02

Ⓐ RHD
Ⓑ LHD
Ⓒ Except Taiwan
Ⓓ Taiwan
Ⓔ Without ILL cancel switch
Ⓕ With ILL cancel switch



Lista de conectores

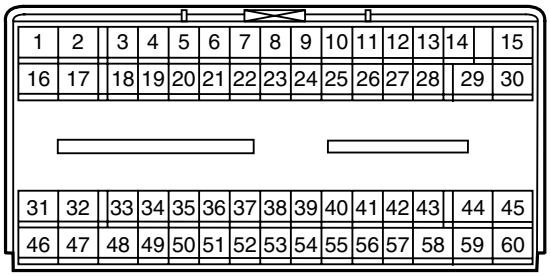
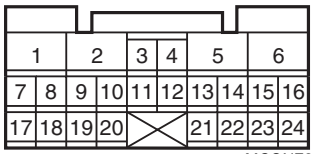
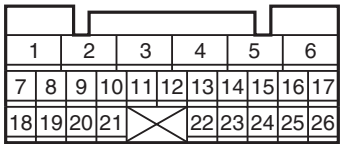
Lista de conectores

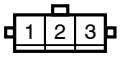
E7RW0A910F001

Consulte “Conector C”.
Consulte “Conector E”.
Consulte “Conector G”.
Consulte “Conector J”.
Consulte “Conector K”.
Consulte “Conector L”.
Consulte “Conector M (Sedán)”.
Consulte “Conector O (Hatchback)”.
Consulte “Conector Q (8 c.)”.
Consulte “Conector R”.
Consulte “Conector S”.

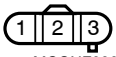
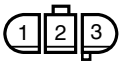
Conector C

E7RW0A910F002

<table>
<tr>
<td colspan="2">C01
 
MCONF600002-01</td>
<td colspan="2">C06
 
MCONF240020-01
A/T</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">C07
 
MCONF260020-01
A/T</td>
<td>C31

MCONF030103-02
Motor M15A, motor M16A</td>
<td>C31
 
MCONF030038-01
Motor J20A</td>
<td>C32

MCONF030123-01
Con OCV</td>
<td>C32

MCONF030103-02
Sin OCV</td>
</tr>
<tr>
<td>C32
 
MCONF030053-01
Motor J20A</td>
<td>C34
 
MCONF030103-02
A/T</td>
<td>C36

MCONF030030-01
Motor M15A, motor M16A</td>
<td>C37

MCONF010054-01</td>
<td>C39

MCONF020042-01</td>
<td>C40

MCONF040102-02
Motor M15A</td>
</tr>
<tr>
<td>C40

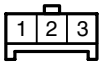
MCONF040024-01
Motor J20A</td>
<td>C42

MCONF040024-01
Motor M15A</td>
<td>C42

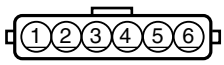
MCONF040102-02
Motor M16A, motor J20A</td>
<td>C43

MCONF040024-01
Motor M16A</td>
<td>C44

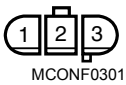
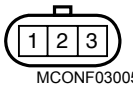
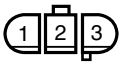
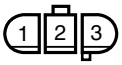
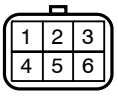
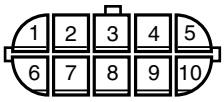
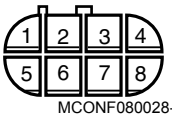
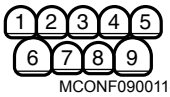
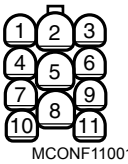
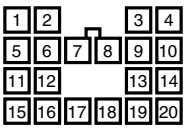
MCONF020150-01
A/T</td>
<td>C45

MCONF020150-01
Motor J20A A/T</td>
</tr>
<tr>
<td>C46
 
MCONF030040-01
Motor M15A, motor J20A</td>
<td>C47

MCONF050025-01
Motor M15A, motor M16A</td>
<td>C47

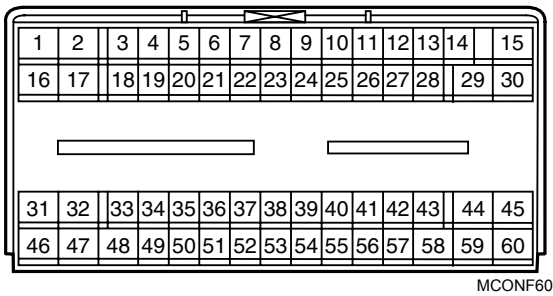
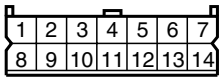
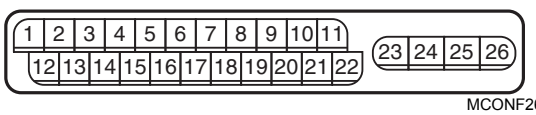
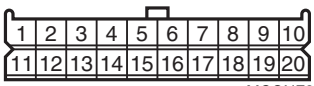
MCONF050050-01
Motor J20A</td>
<td colspan="2">C48
 
MCONF060068-01</td>
<td>C64

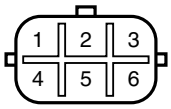
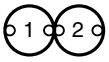
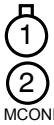
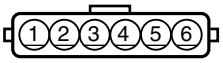
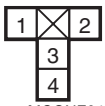
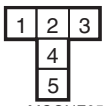
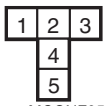
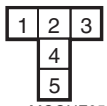
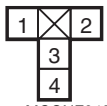
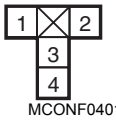
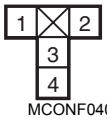
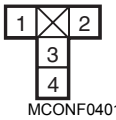
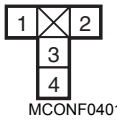
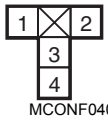
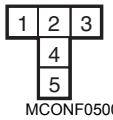
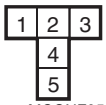
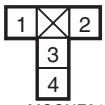
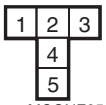
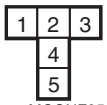
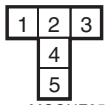
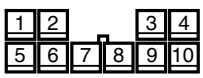
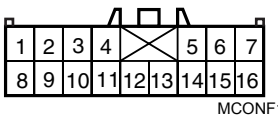
MCONF020150-01
Motor J20A</td>
</tr>
</table>

C91 MCONF020266-01	C92 MCONF020266-01	C93 MCONF020266-01	C94 MCONF020266-01	C101 MCONF030055-01 Motor M15A, motor M16A	C101  MCONF030103-02 Motor J20A
C102  MCONF030055-01 Motor M15A, motor M16A	C102  MCONF030103-02 Motor J20A	C103  MCONF030103-02 Motor J20A	C104 MCONF030103-02 Motor J20A	C122  MCONF060018-01 IF EQPD	C123 MCONF020042-01 Motor M15A, motor M16A
C123 MCONF020150-01 Motor J20A	C124 MCONM020033-01 IF EQPD	C139  MCONF100049-01 Motor M15A A/T, motor M16A A/T	C139  MCONF080028-02 Motor J20A A/T	C141 MCONF010076-01	C162 MCONF010030-01
C163 MCONF010001-01 Motor J20A	C165 MCONF020176-01 M/T	C166  MCONF090011-01 Motor M15A A/T, motor M16A A/T	C166  MCONF110011-02 Motor J20A A/T	C192 MCONF010057-03	C194 MCONF040127-01
C195 MCONF010021-01	C196 MCONF010057-03	C282 MCONF010078-01	C283 MCONF010074-01	C343 (a E371)  MCONF200011-01	

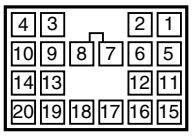
Conector E

E7RW0A910F003

E01  MCONF600002-01	E04  MCONF140012-01 Excepto para Taiwán	
E08  MCONF260018-01	E11  MCONF200029-01	E12 MCONF020204-01

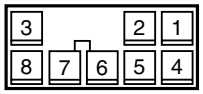
E13 MCONF020185-01	E31  MCONF060052-01	E33 MCONM020033-01	E35 MCONM020033-01	E36 MCONF030062-01	E37 MCONF020200-01
E40 MCONF020199-01	E61  MCONF020205-01	E62 MCONF020008-01	E63 MCONF020008-01	E64 MCONF050027-01	E65 MCONF020183-01 Motor M16A
E65 MCONF040130-01 Motor J20A	E68 MCONF030128-01 IF EQPD	E69 MCONF030128-01 IF EQPD	E70 MCONF020183-01	E151 MCONF030101-01	E152 MCONF030101-01
E159 MCONF020289-01	E160 MCONF020289-01	E161 MCONF020013-01	E162 MCONF020013-01	E163 MCONF020162-01	E164 MCONF020162-01
E165 MCONF020196-01	E166 MCONF020196-01	E181 MCONF040045-01	E183  MCONF020115-01	E191  MCONF060068-01	
E192 MCONF020151-01 Motor J20A	E221  MCONF040131-01	E222  MCONF050044-01	E223  MCONF050044-01 Motor J20A	E224  MCONF050044-01 Motor J20A	E225  MCONF040131-01
E226  MCONF040131-01	E227  MCONF040131-01	E229  MCONF040131-01	E230  MCONF040131-01	E231  MCONF040131-01 A/T	E232  MCONF050044-01 IF EQPD
E233  MCONF050044-01 IF EQPD	E234  MCONF040131-01	E241  MCONF050044-01 A/T	E247  MCONF050044-01 IF EQPD	E248  MCONF050044-01 IF EQPD	E281 MCONF010079-01
E311 MCONF020201-01	E312 MCONF020202-01	E323  MCONF100054-01	E324 MCONF020202-01	E325  MCONF160034-01	

E371 (a C343)



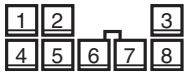
MCONM200005-01

E377 (a E378)



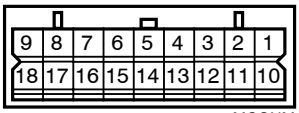
MCONM080012-01

E378 (a E377)



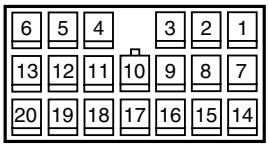
MCONF080050-01

E381 (a G333)



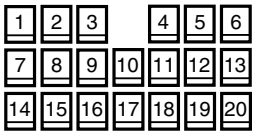
MCONM180001-01

E382 (a G334)



MCONM200004-01

E387 (a L371)



MCONF200008-01

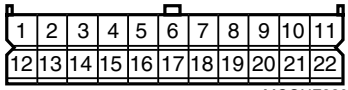
E388 (a L372)

MCONF020151-01

Conector G

E7RW0A910F004

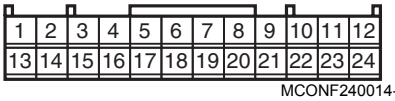
G04



MCONF220009-01

Excepto para Taiwán

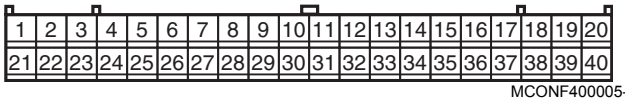
G04



MCONF240014-01

Taiwán

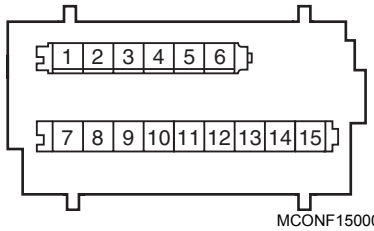
G05



MCONF400005-01

Taiwán

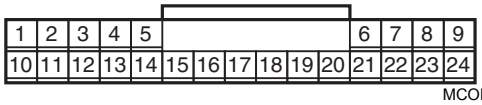
G06



MCONF150005-01

Taiwán

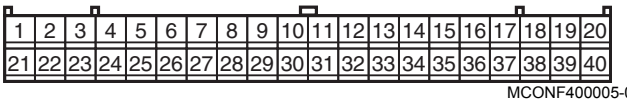
G14



MCONF240015-01

IF EQPD

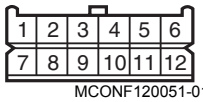
G16



MCONF400005-01

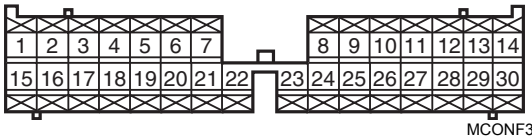
IF EQPD

G17



MCONF120051-01

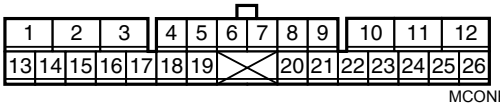
G20



MCONF300004-01

A/C automático

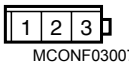
G26



MCONF260010-01

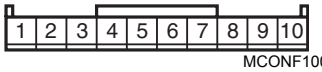
IF EQPD

G32



MCONF030078-01

G33



MCONF100064-01

IF EQPD

G34

MCONF020111-01

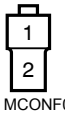
A/C automático

G35

MCONF020111-01

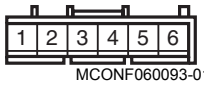
A/C automático

G61



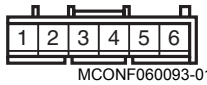
MCONF020008-01

G62



MCONF060093-01

G63



MCONF060093-01

A/C automático

G64

MCONF060093-01

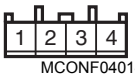
A/C automático

G65

MCONF040009-01

A/C automático

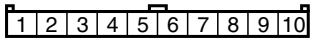
G65



MCONF040142-01

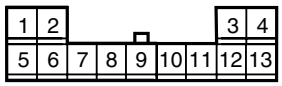
A/C manual

G141



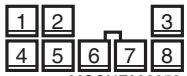
MCONF100038-01

G144



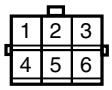
MCONF130010-01

G146



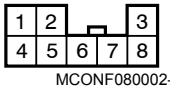
MCONF080050-01

G147



MCONF060063-01

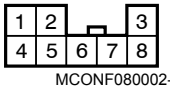
G150



MCONF080002-01

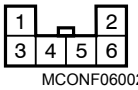
IF EQPD

G151



MCONF080002-01

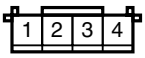
G152



MCONF060025-01

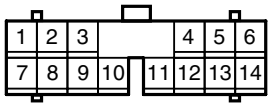
IF EQPD

G153



MCONF040098-01

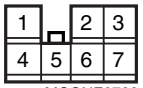
G154



MCONF140018-01

A/C manual

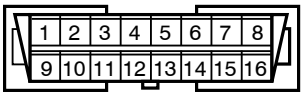
G155



MCONF070016-01

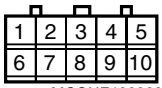
A/C manual

G211



MCONF160023-01

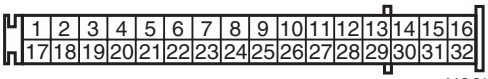
G214



MCONF100060-01

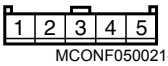
IF EQPD

G241



MCONF320015-01

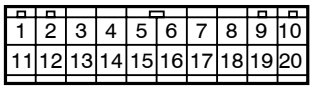
G243



MCONF050021-01

IF EQPD

G248



MCONF200012-01

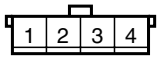
G251

MCONF020304-01

G253

MCONF070004-01

G254



MCONF040096-01

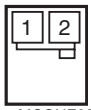
IF EQPD

G255

MCONF020147-01

A/C automático

G259



MCONF020235-01

G265

MCONF010010-01

Taiwán

G266

MCONF040146-01

IF EQPD

G267

MCONF020305-01

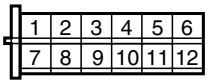
Con navegación

G267

MCONM010040-01

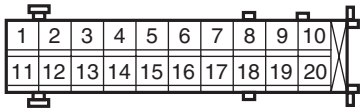
Sin navegación

G271



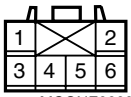
MCONF120028-01

G272



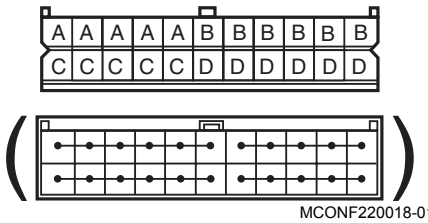
MCONF200020-01

G273



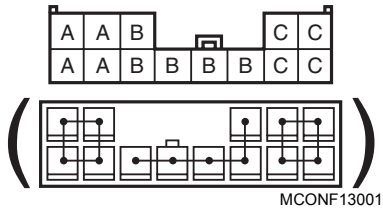
MCONF060064-01

G306



MCONF220018-01

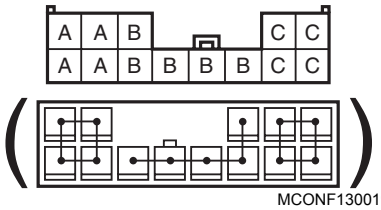
G307



MCONF130019-01

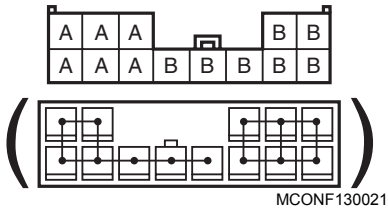
IF EQPD

G308



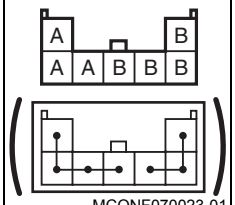
MCONF130019-01

G309



MCONF130021-01

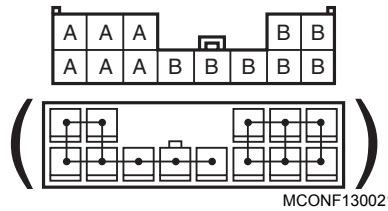
G310



MCONF070023-01

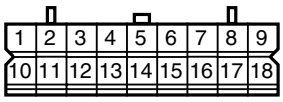
A/C automático

G311



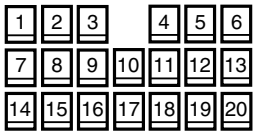
MCONF130021-01

G333 (a E381)



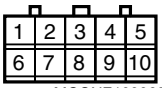
MCONF180012-01

G334 (a E382)



MCONF200008-01

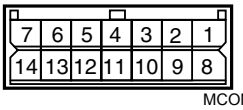
G335 (a E383)



MCONF100060-01

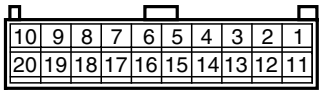
IF EQPD

G341 (a L374)



MCONM140005-02

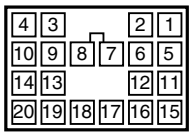
G342 (a L375)



MCONM200008-01

IF EQPD

G343 (a L376)



MCONM200005-01

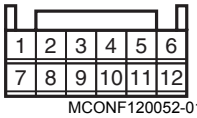
G344 (a L377)

MCONM020065-01

G345 (a L378)

MCONM020065-01

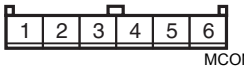
G346 (a S171)



MCONF120052-01

Con crucero automático

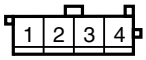
G346 (a S171)



MCONF060080-01

Sin crucero automático

G347 (a S172)



MCONF040099-01

Con crucero automático

G347 (a S172)

MCONF020212-01

Sin crucero automático

G348 (a K153)

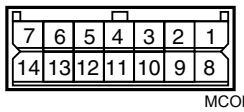
MCONM010017-01

G349 (a L399)

MCONF020151-01

Taiwán

G352 (a L402)



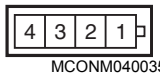
MCONM140005-02

IF EQPD

G354 (a K154)

MCONF010046-01

G355 (a L409)



MCONM040035-01

IF EQPD

Conector J

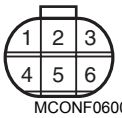
E7RW0A910F005

J21

MCONF020236-01

Tipo A

J21



MCONF060087-01

Tipo B

J22

MCONF020236-01

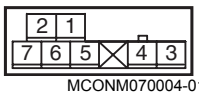
J25

MCONF020236-01

J26

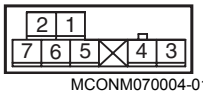
MCONF020236-01

J27



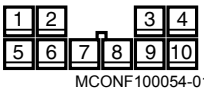
MCONM070004-01

J28



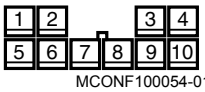
MCONM070004-01

J31



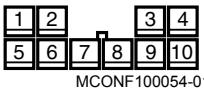
MCONF100054-01

J32



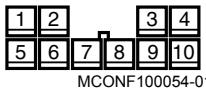
MCONF100054-01

J35



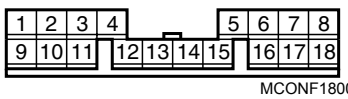
MCONF100054-01

J36



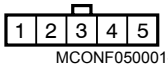
MCONF100054-01

J81



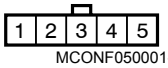
MCONF180006-01

J82



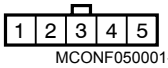
MCONF050001-01

J83



MCONF050001-01

J84

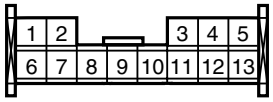


MCONF050001-01

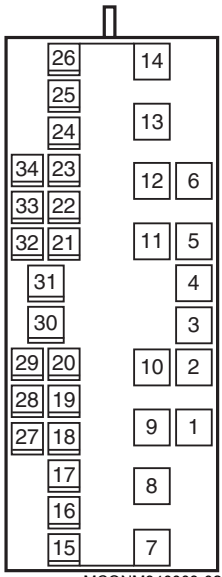
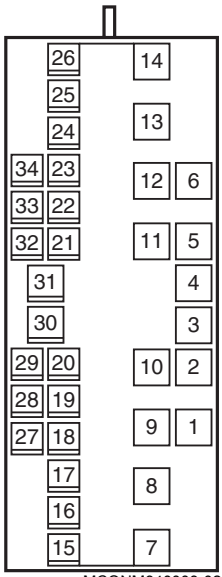
J85

MCONM020016-01

IF EQPD

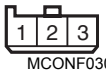
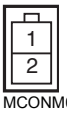
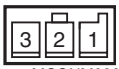
J86	J87	J141	J142	J145
MCONM020016-01 IF EQPD	 MCONF130011-01	MCONF020008-01	MCONF020008-01	MCONF020008-01

J146	J147	J148	J151	J152	J153
MCONF020008-01	MCONF020159-01 IF EQPD	MCONF020159-01 IF EQPD	MCONF020159-01 IF EQPD	MCONF020159-01 IF EQPD	MCONM020018-01 IF EQPD

J154	J215 (L379)	J216 (L380)	J217 (a L381)	J218 (a L382)	
MCONM020018-01 IF EQPD	 MCONM340003-02	 MCONM340003-02	MCONF100060-01	MCONF100060-01	

Conector K

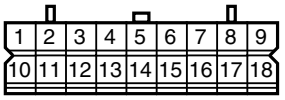
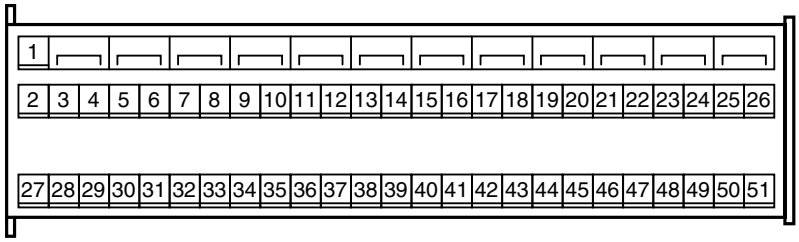
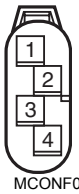
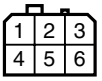
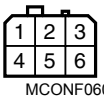
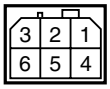
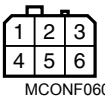
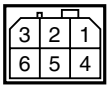
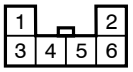
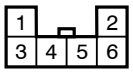
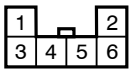
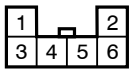
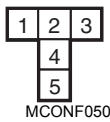
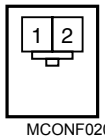
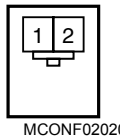
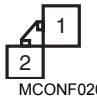
E7RW0A910F006

K51	K52	K121	K121	K152 (a L383)	K152 (a L383)
 MCONF030134-01	MCONF020157-01	 MCONM020068-01 Hatchback	MCONM020065-01 Sedán	 MCONM030021-01 Hatchback	MCONF030134-01 Sedán

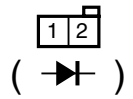
K153 (a G348)	K154 (a G354)	
MCONF010010-01	MCONM010040-01	

Conector L

E7RW0A910F007

L01  MCONF180012-01 Excepto para Taiwán		L04  MCONF510001-01			
L31 MCONM020066-01	L32 MCONM020066-01	L33 MCONF030123-01 IF EQPD	L34  MCONF040122-01 IF EQPD	L35 MCONF020210-01 8 c.	L36 MCONF020210-01 8 c.
L37 MCONM030023-01 IF EQPD	L40 MCONF020042-01 IF EQPD	L101  MCONF060044-01	L102 MCONM020058-01 IF EQPD	L132 MCONF020211-01 Hatchback	
L133  MCONF060044-01 Hatchback	L133  MCONM060012-01 Sedán	L134  MCONF060044-01 Hatchback	L134  MCONM060012-01 Sedán	L139 MCONF020013-01 Sedán	L141 MCONF020013-01 Sedán
L161 MCONF010100-01	L162 MCONF010100-01	L163 MCONF010100-01	L164 MCONF010100-01	L167 MCONF010021-01	L169  MCONF060025-01 IF EQPD
L170 MCONF020268-01	L171  MCONF060025-01 IF EQPD	L172  MCONF060025-01 IF EQPD	L173 MCONM010013-01 Sedán	L174  MCONF060025-01 IF EQPD	L233  MCONF050044-01 Sedán
L281 MCONF040132-01 IF EQPD	L282 MCONF040132-01 IF EQPD	L283 MCONF020209-01	L285 MCONF020209-01	L290  MCONF020207-01 Sedán	L291  MCONF020207-01 Sedán
L292 MCONF020266-01 IF EQPD	L293 MCONF020228-01 IF EQPD	L294 MCONF020228-01 IF EQPD	L296  MCONF020304-01 IF EQPD	L299 MCONF010021-01 Sedán	L300 MCONF010021-01 Sedán

L301



L303

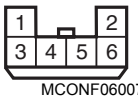
Sedán

L307

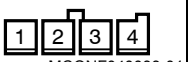
IF EQPD

IF EQPD

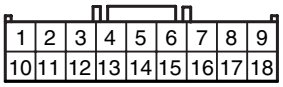
L312



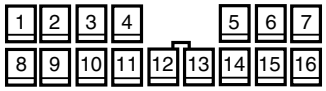
L313



L314



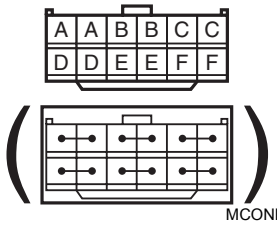
L315



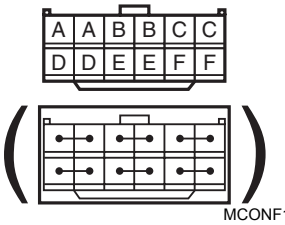
L317

Sedán

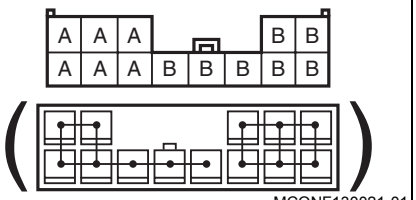
L346



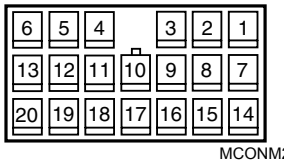
L347



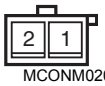
L348



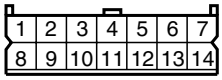
L371 (a E387)



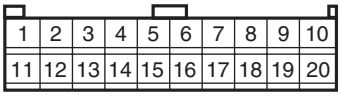
L372 (a E388)



L374 (a G341)

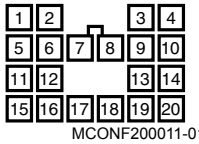


L375 (a G342)



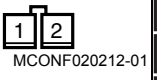
IF EQPD

L376 (a G343)

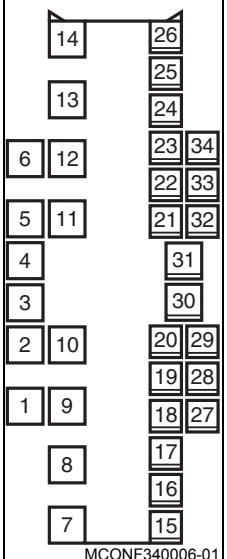


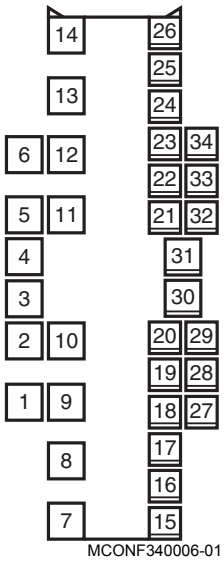
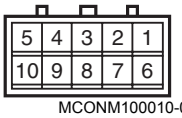
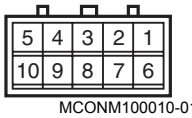
L377 (a G344)

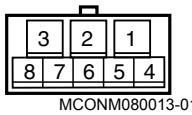
L378 (a G345)

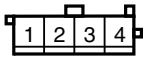
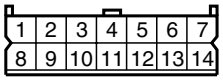
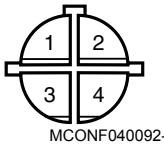
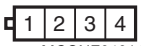


L379 (J215)



L380 (J216)	L381 (a J217)	L382 (a J218)	L383 (a K152)	L383 (a K152)	L384 (a Q133)
 MCONF340006-01	 MCONM100010-01	 MCONM100010-01	MCONF030134-01	MCONM030021-01	MCONF020212-01
			Hatchback	Sedán	8 c.

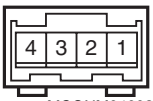
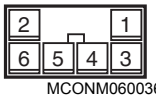
L385 (a Q134)	L389 (a R151)	L390 (a O231)	L391 (a O232)	L393 (a O233)	L394 (a M152)
MCONF020212-01	MCONF040123-01	 MCONM080013-01	MCONM020056-01	MCONM020057-01	MCONF060065-01
8 c.	Hatchback	Hatchback	IF EQPD	Hatchback	Sedán

L395 (a Q132)	L397 (a L408)	L399 (a G349)	L402 (a G352)	L408 (a L397)	L409 (a G355)
 MCONF040099-01	MCONM040030-01	MCONM020057-01	 MCONF140012-01	 MCONF040092-01	 MCONF040146-01
8 c.	IF EQPD	IF EQPD	IF EQPD	IF EQPD	IF EQPD

L410 (a O240)
MCONM020067-01
IF EQPD

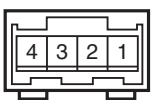
Conector M (Sedán)

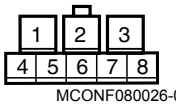
E7RW0A910F012

M53	M54	M81	M82	M152 (a L394)
MCONF020013-01	MCONF020013-01	MCONF020151-01	 MCONM040028-01	 MCONM060036-01

Conector O (Hatchback)

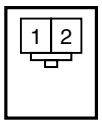
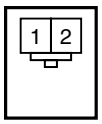
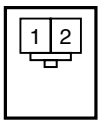
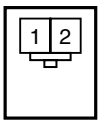
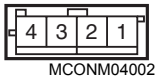
E7RW0A910F008

O21	O92	O94	O95	O121	O122
MCONF040012-01	MCONF020026-01	MCONF020013-01	MCONF020013-01	MCONF040093-01	 MCONM040028-01

O181 MCONF010021-01	O182 MCONF010021-01	O186 MCONF010021-01 IF EQPD	O187 MCONF010021-01 IF EQPD	O231 (a L390)  MCONF080026-01	O232 (a L391) MCONF020267-01 IF EQPD
O233 (a L393) MCONF020151-01	O240 (a L410) MCONF020305-01 IF EQPD				

Conector Q (8 c.)

E7RW0A910F009

Q102  MCONF020207-01 Hatchback	Q103  MCONF020207-01 Hatchback	Q104  MCONF020207-01	Q105  MCONF020207-01	Q132 (a L395)  MCONM040026-01	Q133 (a L384) MCONM020065-01
Q134 (a L385) MCONM020065-01					

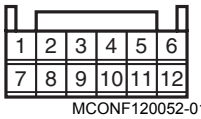
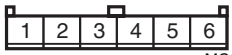
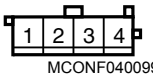
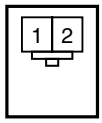
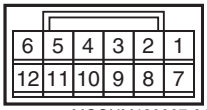
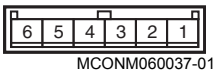
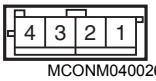
Conector R

E7RW0A910F010

R101 MCONF040145-01	R151 (L389) MCONM040027-01

Conector S

E7RW0A910F011

S61  MCONF120052-01 Con crucero automático	S61  MCONF060080-01 Sin crucero automático		S121  MCONF040099-01 Con crucero automático	S121  MCONF020207-01 Sin crucero automático	S171 (a G346)  MCONM120007-01 Con crucero automático
S171 (a G346)  MCONM060037-01 Sin crucero automático	S172 (a G347)  MCONM040026-01 Con crucero automático	S172 (a G347) MCONM020065-01 Sin crucero automático			

Sistemas de iluminación

Precauciones

Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados)

E7RW0A9200001

⚠ ADVERTENCIA

- **No toque el ignitor ni el equilibrador con el interruptor de iluminación en "HEAD" para evitar recibir una posible descarga eléctrica.**
- **No mida la tensión ni la resistencia con el probador conectado al conector de salida del equilibrador o ignitor para evitar recibir una posible descarga eléctrica.**
- **Para evitar recibir una posible descarga eléctrica, no trabaje expuesto al agua, incluida la lluvia, ni con las manos mojadas.**
- **Desarmar el ignitor o el equilibrador está terminantemente prohibido porque puede producirse una descarga eléctrica.**
- **Antes de inspeccionar o reparar los faros de descarga o sus piezas periféricas, asegúrese de que el interruptor de iluminación esté en OFF y el terminal negativo de la batería esté desconectado para evitar recibir una posible descarga eléctrica.**
- **Para evitar una posible descarga eléctrica, no ponga el interruptor de iluminación en "HEAD" estando el conector desconectado o alguna pieza retirada.**
- **No toque la superficie de cristal de la bombilla del faro. Las manchas de aceite o grasa no sólo reducirán la duración de la bombilla, sino que ésta también podrá explotar cuando se activa el interruptor de iluminación.**
- **El interior de la bombilla del faro de descarga hay sellados herméticamente mercurio, yoduro metálico y gas xenón. Asegúrese de deshacerse de la bombilla del faro de descarga siguiendo las normas adecuadas en materia de desecho de materiales.**

Precauciones para diagnosticar desperfectos (sistema de nivelación automática de los faros)

E7RW0A9200002

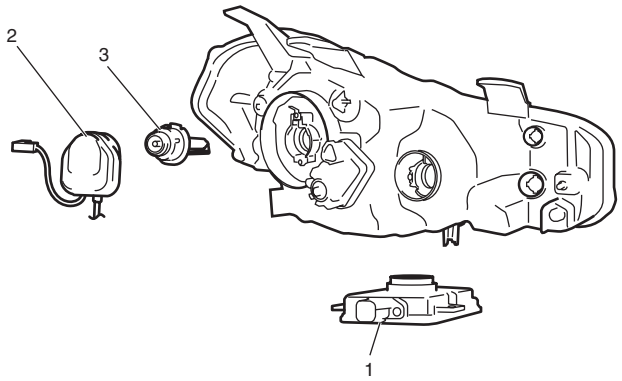
- Asegúrese de leer y aplicar lo descrito en "Advertencia para el airbag en la Sección 00" antes de la inspección.
- Reemplazo del sensor de altura y el módulo de nivelación de los faros. Cuando el sensor de altura y/o el módulo de nivelación de los faros se sustituyan por otros nuevos, inicialice el sistema de nivelación automática de los faros según "Inicializacióndel sistema de nivelación automática de los faros".

Descripción general

Descripción del faro de descarga (si lo tiene)

E7RW0A9201001

El faro de descarga proporciona una mayor intensidad y consume menos electricidad que el faro halógeno convencional. Consta de un equilibrador (1), un dispositivo de encendido (2) y la bombilla del faro de descarga (3).

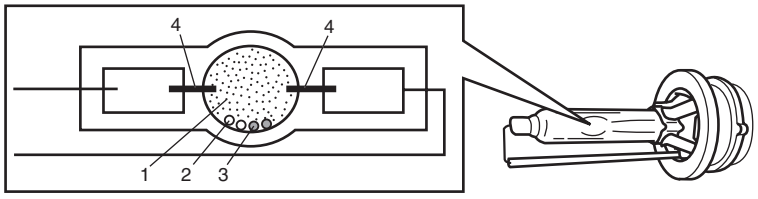


I6RW0C920001-01

Equilibrador
El equilibrador aumenta la tensión de la batería y convierte la corriente, de CC a CA. También envía alta tensión al dispositivo de encendido cuando se enciende el faro, y suministra la tensión necesaria a la bombilla del faro de descarga cuando ésta se enciende de forma continua.

Dispositivo de encendido
El dispositivo de encendido genera la tensión necesaria para encender el faro de descarga. Este se carga con la alta tensión generada por el equilibrador y aplica impulsos de tensión de hasta 20.000 V al electrodo de tungsteno de la bombilla del faro de descarga. Después de encenderse los faros de descarga, el equilibrador suministra tensión a las bombillas.

Bombilla del faro de descarga
La bombilla del faro de descarga se utiliza para las luces cortas. No tiene filamento sino gas xenón (1), mercurio (3) y yoduro de metal (2) sellado en su interior. Se enciende cuando los electrodos de tungsteno (4) aplican alta tensión.



I5JB0A920001-01

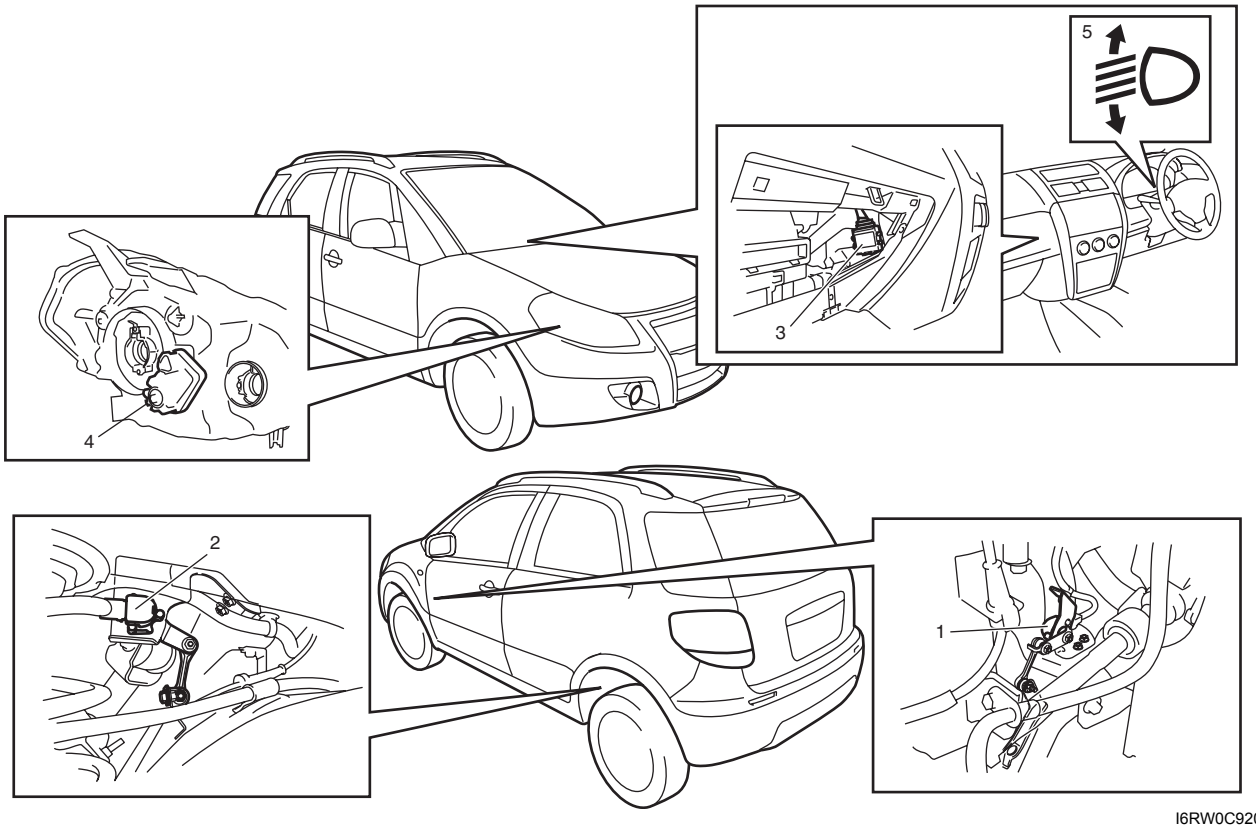
Función a prueba de fallos del faro de descarga
El equilibrador tiene una función a prueba de fallos que detiene el suministro de tensión al dispositivo de encendido cuando este detecta una de las situaciones siguientes:

- El interruptor de encendido se coloca en “HEAD” y el dispositivo de encendido no está conectado a la bombilla del faro de descarga
- El faro de descarga no se enciende aunque el interruptor de iluminación está en “HEAD”.
- El equilibrador detecta un cortocircuito entre la bombilla del faro de descarga y el equilibrador cuando el interruptor de iluminación está en “HEAD”.

Descripción del sistema de ajuste de altura automática de los faros (si lo hay)

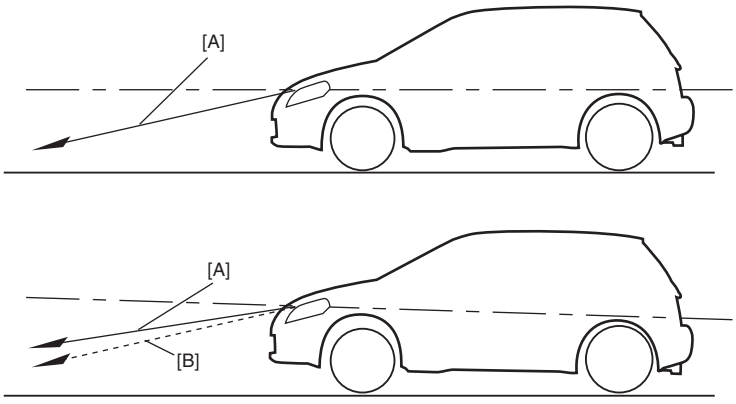
E7RW0A9201002

El sistema de ajuste de altura automática de los faros ajusta automáticamente el eje óptico de los faros para adaptarlo a las diversas posiciones del vehículo mientras los faros están encendidos. El sistema consta del sensor de altura delantera (1), el sensor de altura trasera (2), el módulo de control de ajuste de altura de los faros (3), el actuador de ajuste de altura de los faros (4) y la luz de aviso de ajuste de altura de los faros (5).



I6RW0C920002-01

Con más pasajeros o equipaje en el vehículo, la posición del mismo no es la misma que cuando éste circula con una sola persona y sin carga, y el ángulo del eje óptico de los faros cambia en conformidad. Este sistema ajusta automáticamente el ángulo del eje óptico de la forma apropiada.

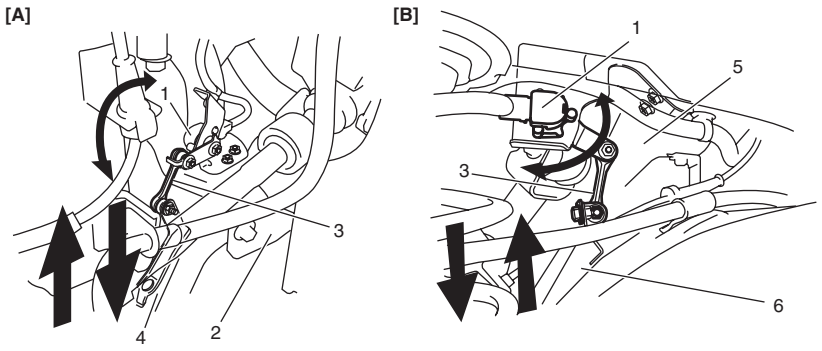


I6RW0C920003-01

[A]:	Eje óptico de los faros en posición estándar
[B]:	Eje óptico de los faros corregido

Sensores de altura delantera y trasera

El sensor de altura delantera (1) está instalado en el bastidor de la suspensión delantera (2) y conectado al brazo inferior (4) con la articulación (3). Del mismo modo, el sensor de altura trasera está instalado en el travesaño central del piso trasero (5) y conectado al eje trasero (6) con la articulación (3). Cada sensor de altura convierte el movimiento vertical del brazo inferior en un valor de resistencia y envía el cambio detectado en la posición del vehículo en forma de señal de tensión al módulo de control de ajuste de altura de los faros.



I6RW0C920004-01

[A]: Parte delantera	[B]: Parte trasera

Módulo de control de ajuste de altura de los faros

El módulo de control de ajuste de altura de los faros está instalado en el interior de la guantera. Este módulo utiliza la señal de encendido de los faros procedente del interruptor de luz, la señal de velocidad del vehículo procedente del BCM y la señal de posición del vehículo procedente de los sensores de altura para calcular el ángulo correcto del eje óptico de los faros. Luego ajusta el ángulo del eje óptico de los faros basándose en el valor del ángulo calculado activando el actuador de ajuste de altura de faros para obtener el enfoque apropiado de los faros. Además, cuando se detecta una anomalía en el sistema, el módulo de control de ajuste de altura de los faros hace que la luz de advertencia de ajuste de altura de los faros del juego de instrumentos se encienda para avisar al conductor.

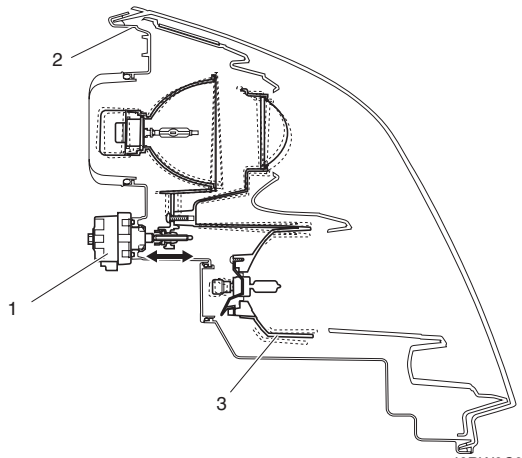
Función a prueba de fallos del módulo de control de ajuste de altura de los faros

El módulo de control de ajuste de altura de los faros tiene una función a prueba de fallos que funciona de la forma siguiente.

Condición de detección	Función a prueba de fallos	Luz de advertencia
La tensión suministrada al módulo de control de ajuste de altura de los faros es superior a 18,5 V	Detiene la operación del actuador de ajuste de altura de los faros	OFF
La tensión suministrada al módulo de control de ajuste de altura de los faros es inferior a 9 V	Detiene la operación del actuador de ajuste de altura de los faros	OFF
La velocidad del vehículo es de 180 km/h o más	Detiene la operación del actuador de ajuste de altura de los faros	OFF
La tensión suministrada al sensor de altura es inferior a 4,6 V	Detiene la operación del actuador de ajuste de altura de los faros	ON
La tensión de la señal procedente del sensor de altura es superior a 4,75 V o inferior a 0,25 V	Detiene la operación del actuador de ajuste de altura de los faros	ON
Se detecta una anomalía en el módulo de control de ajuste de altura de los faros	Reinicia el microordenador del módulo de control de ajuste de altura de los faros	ON
El valor de corrección calculado por el módulo de control de ajuste de altura de los faros sobrepasa el margen de operación del actuador de ajuste de altura de los faros	Activa el actuador de ajuste de altura de los faros dentro de su margen de operación.	OFF

Actuador de ajuste de altura del faro

El actuador de ajuste de altura del faro (1) está situado en el alojamiento del faro (2). Este actuador mueve el reflector (3) del alojamiento del faro según la señal de accionamiento procedente del módulo de control de ajuste de altura de los faros, para ajustar el eje óptico del faro al ángulo calculado por el módulo de control de ajuste de altura de los faros.

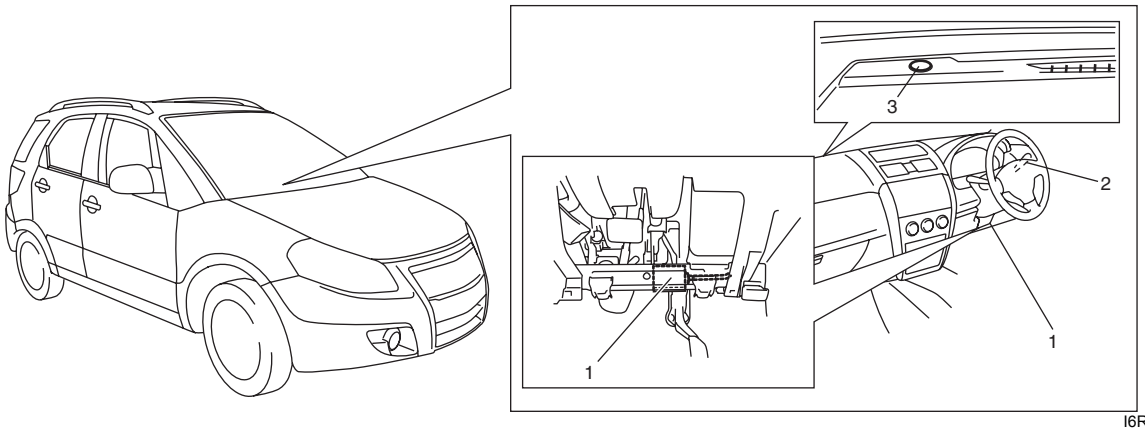


I6RW0C920005-01

Descripción del sistema de encendido automático de los faros (si lo hay)

E7RW0A9201003

Este sistema se controla mediante un controlador de encendido automático de los faros (1) y funciona de la manera siguiente. En algunas situaciones, como cuando se coloca el interruptor de encendido en ON y el interruptor de iluminación (2) en la posición “AUTO”, cuando la iluminación sobre el sensor de encendido automático de los faros (3) no alcanza el valor especificado, el controlador enciende los faros y las luces de posición. Por otra parte, cuando la iluminación sobre el sensor de encendido automático de los faros supera el valor especificado bajo las mismas condiciones, el controlador apaga los faros y las luces de posición.

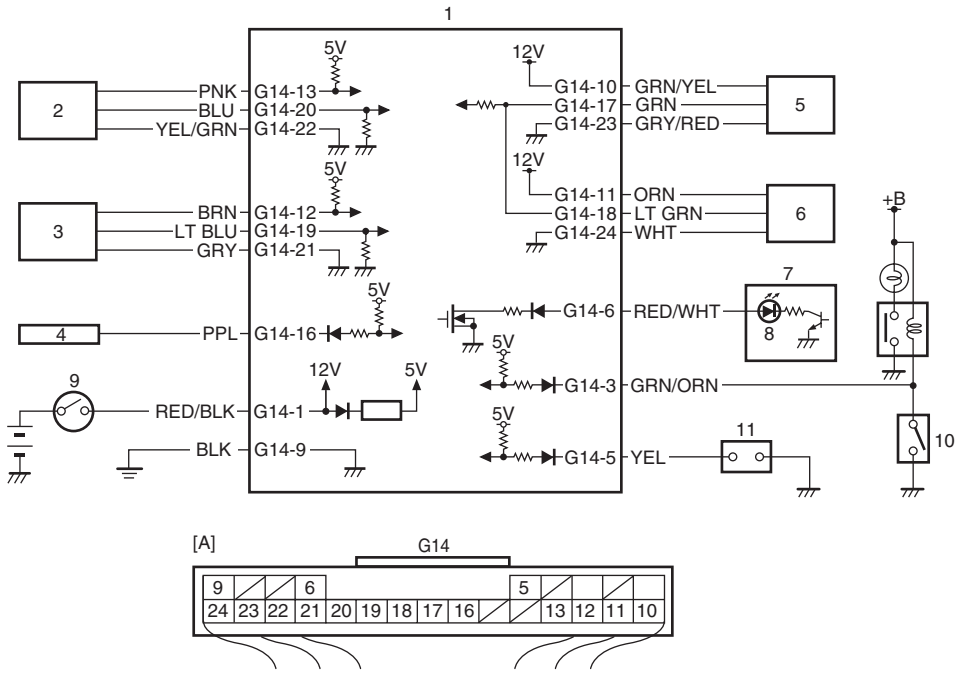


I6RW0C920006-01

Diagrama esquemático y de disposición

Esquema del circuito del cableado del sistema de nivelación automática de los faros

E7RW0A9202001



I6RW0C920007-01

[A]: Conector del módulo de control de nivelación de los faros (visto desde el lado del mazo de cables)	6. Accionador de nivelación del faro izquierdo
1. Módulo de control de la nivelación de los faros	7. Juego de instrumentos
2. Sensor de altura delantera	8. Indicador de advertencia de nivelación de los faros
3. Sensor de altura trasera	9. Interruptor de encendido
4. BCM	10. Interruptor de las luces
5. Accionador de nivelación del faro derecho	11. Conector de diagnóstico

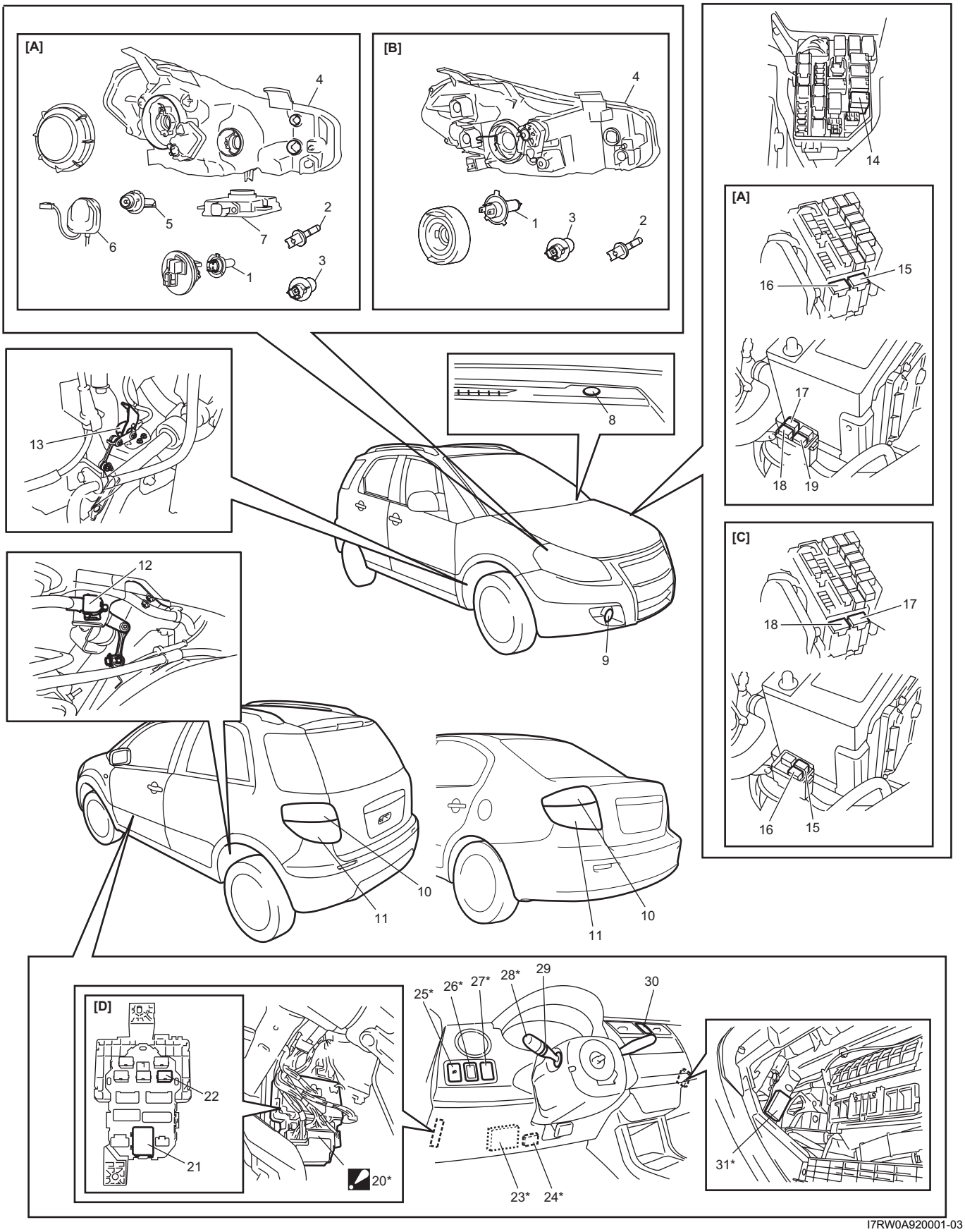
Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema de iluminación

E7RW0A9203001

NOTA

La siguiente imagen muestra un vehículo con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con un asterisco (*) están instaladas en el lado opuesto.

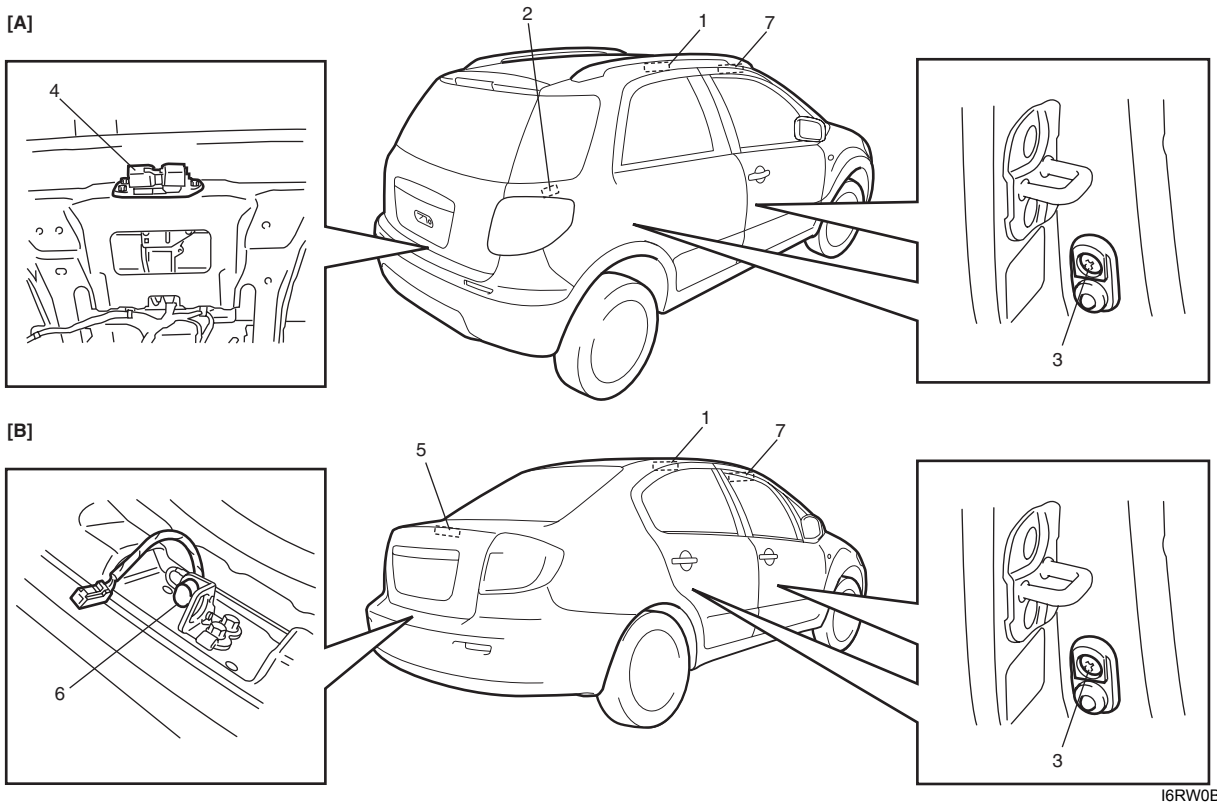


I7RW0A920001-03

[A]: Modelo de faro de descarga	9. Faros antiniebla delanteros (si los hay)	21. Relé de intermitentes / intermitentes de emergencia
[B]: Otros aparte del modelo de faro de descarga	10. Conjunto de luces traseras	22. Relé de las luces traseras (bloque de conexiones sin BCM)
[C]: Bloque de conexiones sin BCM	11. Faros antiniebla traseros (si los hay)	23. BCM (bloque de conexiones sin BCM)
[D]: Bloque de conexiones visto desde el lado del relé	12. Sensor de altura trasera (si lo hay)	24. Controlador de encendido automático de los faros (si lo hay)
1. Bombilla del faro	13. Sensor de altura delantera (si lo hay)	25. Interruptor de los faros antiniebla delanteros (si los hay)
2. Luz de posición	14. Relé de los faros antiniebla delanteros (si los hay)	26. Interruptor de ajuste de altura manual de los faros (si lo hay)
3. Luz de señal de giro	15. Relé del faro de la luz de carretera (lado izquierdo)	27. Interruptor de anulación de la iluminación (si lo hay)
4. Unidad del faro	16. Relé del faro de la luz de carretera (lado derecho)	28. Interruptor de luz
5. Bombilla del faro de descarga	17. Relé del faro de la luz de cruce (lado izquierdo)	29. Interruptor de los faros antiniebla traseros (si los hay)
6. Dispositivo de encendido	18. Relé del faro de la luz de cruce (lado derecho)	30. Interruptor de luz de intermitente de emergencia
7. Equilibrador	19. Relé de las luces traseras	31. Control de luces diurnas o módulo de control de la ajuste de altura de los faros (si lo hay)
8. Sensor del encendido automático de faros (si lo hay)	✓ 20. BCM (bloque de conexiones con BCM) : El BCM no puede extraerse del bloque de conexiones.	

Ubicación del sistema de luces interiores

E7RW0A9203002



I6RW0B920002-01

1. Luz del techo	4. Interruptor de la puerta del maletero (incluido en el conjunto de la cerradura)	7. Luz personal delantera
2. Luz del compartimiento de equipajes (si la hay)	5. Luz del compartimiento del maletero	[A]: Hatchback
3. Interruptores de puertas (ambos lados)	6. Interruptor de la tapa del maletero	[B]: Sedán

Información y procedimientos de diagnóstico

Función de autodiagnóstico para el sistema de nivelación automática de los faros

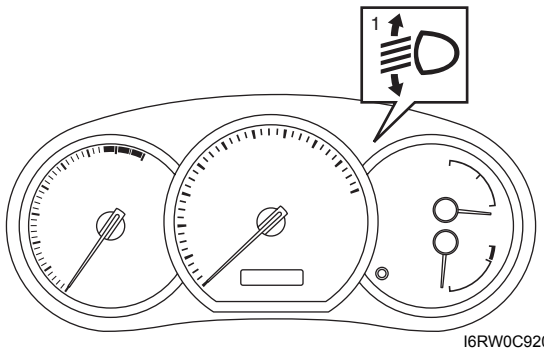
E7RW0A9204001

El módulo de control de nivelación de faros dispone de una función de autodiagnóstico para controlar los componentes y circuitos del sistema mientras el sistema de nivelación automática de los faros está en funcionamiento. Cuando el módulo de control de nivelación de los faros detecta una anormalidad en el sistema, el indicador de advertencia de nivelación de los faros, en el juego de instrumentos, se enciende. Sin embargo, el módulo de control de nivelación de los faros no tiene ninguna función para indicar la ubicación de tal anormalidad.

Inspección del indicador de advertencia de nivelación de los faros

E7RW0A9204002

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
2) Verifique que el indicador de advertencia de nivelación de los faros (1) se encienda durante unos 2 segundos y luego se apague. Si el indicador de advertencia de nivelación se enciende de nuevo durante 10 segundos después de apagarse, vaya a “Diagnóstico de síntomas del sistema de nivelación automática de los faros (si está instalado)”. Si el indicador de advertencia de nivelación de los faros parpadea, vaya a “Inicializacióndel sistema de nivelación automática de los faros”.



I6RW0C920009-01

Diagnóstico de los síntomas de los faros (Modelo con faro de descarga)

E7RW0A9204003

Condición	Causa possible	Corrección
Sólo una luz de cruce no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé del faro de luces cortas defectuoso	*Inspeccione el relé de los faros consultando “Inspección del relé de las luces traseras, relé de los faros y relé de las luces antiniebla delanteras (si están instalados)”.*
	Bombilla defectuosa	*Cambie la bombilla.*
	Ignitor defectuoso	*Sustituya el ignitor.*
	Equilibrador defectuoso	*Sustituya el equilibrador.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
La luz de cruce no se enciende	Fusibles del circuito fundidos	*Sustituya los fusibles y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé del faro de luces cortas defectuoso	*Inspeccione el relé de los faros consultando “Inspección del relé de las luces traseras, relé de los faros y relé de las luces antiniebla delanteras (si están instalados)”.*
	Interruptor de iluminación o de graduación de la luz defectuoso	*Inspeccione el interruptor de iluminación y de graduación de la luz. Para ello consulte “Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)”.*
	Bombillas defectuosas	*Sustituya las bombillas.*
	Ignitores defectuosos	*Reemplace los ignitores.*
	Equilibradores defectuosos	*Sustituya los equilibradores.*

Condición	Causa possible	Corrección
La luz de cruce no se enciende	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
Sólo una luz de carretera no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé del faro de luces largas defectuoso	*Inspeccione el relé de los faros consultando "Inspección del relé de las luces traseras, relé de los faros y relé de las luces antiniebla delanteras (si están instalados)".*
	La bombilla se ha fundido	*Cambie la bombilla.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
La luz de carretera no se enciende	Fusibles del circuito fundidos	*Sustituya los fusibles y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé del faro de luces largas defectuoso	*Inspeccione el relé de los faros consultando "Inspección del relé de las luces traseras, relé de los faros y relé de las luces antiniebla delanteras (si están instalados)".*
	Interruptor de iluminación o de graduación de la luz defectuoso	*Inspeccione el interruptor de iluminación y de graduación de la luz. Para ello consulte "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".*
	Las bombillas se han fundido	*Sustituya las bombillas.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de los síntomas de los faros (distinto del modelo con faro de descarga)

E7RW0A9204004

Condición	Causa possible	Corrección
Sólo una luz de cruce no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	La bombilla se ha fundido	*Cambie la bombilla.*
	Relé del faro de luces cortas defectuoso (si está instalado)	*Inspeccione el relé de los faros consultando "Inspección del relé de las luces traseras, relé de los faros y relé de las luces antiniebla delanteras (si están instalados)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
La luz de cruce no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya los fusibles y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé del faro de luces cortas defectuoso (si está instalado)	*Inspeccione el relé de los faros consultando "Inspección del relé de las luces traseras, relé de los faros y relé de las luces antiniebla delanteras (si están instalados)".*
	Interruptor de iluminación o de graduación de la luz defectuoso	*Inspeccione el interruptor de iluminación y de graduación de la luz. Para ello consulte "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".*
	Las bombillas se han fundido	*Sustituya las bombillas.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Controlador DRL defectuoso (si está instalado)	*Inspeccione el sistema. Para ello consulte "Inspección del controlador DRL y sus circuitos (si el vehículo dispone de él)".*

Condición	Causa possible	Corrección
Sólo una luz de carretera no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	La bombilla se ha fundido	*Cambie la bombilla.*
	Relé del faro de luces largas defectuoso (si está instalado)	*Inspeccione el relé de los faros consultando "Inspección del relé de las luces traseras, relé de los faros y relé de las luces antiniebla delanteras (si están instalados)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
La luz de carretera no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya los fusibles y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé del faro de luces largas defectuoso (si está instalado)	*Inspeccione el relé de los faros consultando "Inspección del relé de las luces traseras, relé de los faros y relé de las luces antiniebla delanteras (si están instalados)".*
	Interruptor de iluminación o de graduación de la luz defectuoso	*Inspeccione el interruptor de iluminación y de graduación de la luz. Para ello consulte "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".*
	Las bombillas se han fundido	*Sustituya las bombillas.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas del sistema de encendido automático de los faros (si está equipado)

E7RW0A9204005

Condición	Causa possible	Corrección
Los faros no se encienden ni apagan automáticamente cuando oscurece o hay luz	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de iluminación o de graduación de la luz defectuoso	*Inspeccione el interruptor de iluminación y de graduación de la luz. Para ello consulte "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".*
	Sensor del encendido automático de faros defectuoso	*Inspeccione el sensor de encendido automático de faros consultando "Inspección del sensor de encendido automático de faros (si está equipado)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Controlador del encendido automático de faros defectuoso	*Inspeccione el controlador de encendido automático de faros consultando "Inspección del controlador de encendido automático de los faros y su circuito (si está instalado)".*

Diagnóstico de síntomas del sistema de DRL (si está instalado)

E7RW0A9204006

Condición	Causa possible	Corrección
El faro no se enciende cuando el motor está en marcha y el interruptor de iluminación está en posición OFF	Interruptor de iluminación defectuoso	*Inspeccione el interruptor de las luces como se indica en "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".*
	Interruptor de presión de aceite defectuoso	*Inspeccione el interruptor de presión del aceite como se indica en "Inspección del interruptor de presión de aceite en la Sección 9C".*
	Controlador DRL (luces de conducción diurna) defectuoso	*Inspeccione el interruptor de las luces como se indica en "Inspección del controlador DRL y sus circuitos (si el vehículo dispone de él)".*

Condición	Causa possible	Corrección
El faro no se enciende cuando el motor está en marcha y el interruptor de iluminación está en posición OFF	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
El faro se enciende incluso si el motor se para y el interruptor de las luces está en la posición OFF	Interruptor de iluminación defectuoso	*Inspeccione el sistema. Para ello consulte "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".*
	Interruptor de presión de aceite defectuoso	*Inspeccione el interruptor de presión del aceite como se indica en "Inspección del interruptor de presión de aceite en la Sección 9C".*
	Controlador DRL (luces de conducción diurna) defectuoso	*Inspeccione el sistema. Para ello consulte "Inspección del controlador DRL y sus circuitos (si el vehículo dispone de él)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas del sistema de nivelación automática de los faros (si está instalado)

E7RW0A9204007

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de advertencia de nivelación de los faros se enciende y se queda fijo	Sensor de altura defectuoso	*Inspeccione el sensor de altura consultando "Inspección del sensor de altura y su circuito (si el vehículo dispone de ellos)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Módulo de control de la nivelación de los faros defectuoso	*Inspeccione el funcionamiento del módulo de control de nivelación de los faros consultando "Inspección del módulo de control de nivelación de los faros y su circuito (sistema de nivelación automática de los faros)".*
No cambian los ejes ópticos de ninguno de los faros	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Suministro de tensión demasiado bajo o demasiado alto	*Inspeccione el sistema de carga consultando "Prueba del generador (comprobación de batería descargada) en la Sección 1J" o "Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente) en la Sección 1J".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Módulo de control de la nivelación de los faros defectuoso	*Inspeccione el funcionamiento del módulo de control de nivelación de los faros consultando "Inspección del módulo de control de nivelación de los faros y su circuito (sistema de nivelación automática de los faros)".*
El eje óptico de uno de los faros no cambia	Actuador de nivelación de los faros defectuoso	*Inspeccione el actuador. Para ello consulte "Inspección del accionador de ajuste de altura de los faros (si dispone de él)"*
	Alojamiento de los faros deformado	*Sustituya el alojamiento de los faros.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas del sistema de nivelación manual de los faros (si está instalado)

E7RW0A9204008

Condición	Causa possible	Corrección
No cambian los ejes ópticos de ninguno de los faros	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de nivelación de los faros defectuoso	*Inspeccione el interruptor de nivelación de los faros. Para ello consulte "Inspección del interruptor de nivelación manual de los faros (si está instalado)".*
	Tensión de alimentación demasiado baja	*Inspeccione el sistema de carga, como se explica en "Prueba del generador (comprobación de batería descargada) en la Sección 1J".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
El eje óptico de uno de los faros no cambia	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Actuador de nivelación de los faros defectuoso	*Inspeccione el actuador. Para ello consulte "Inspección del accionador de ajuste de altura de los faros (si dispone de él)"*
	Alojamiento de los faros deformado	*Sustituya el alojamiento de los faros.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas de los intermitentes y del indicador de advertencia de riesgo

E7RW0A9204009

Condición	Causa possible	Corrección
Frecuencia elevada de parpadeo o sólo parpadea un lado	Bombilla fundida en el lado en el que se produce el "parpadeo rápido"	*Cambie la bombilla.*
	Bombilla incorrecta	*Cambie la bombilla.*
	Relé del intermitente/señal de advertencia de riesgo	*Inspeccione el relé del intermitente/señal de advertencia de riesgo. Consulte "Inspección del relé de los intermitentes y de los intermitentes de emergencia".*
	Circuito abierto o resistencia alta entre el interruptor de los intermitentes y la bombilla que no se enciende, o entre el interruptor de la señal de advertencia de riesgo y la bombilla que no se enciende	*Repare el circuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Condición	Causa possible	Corrección
No parpadea ***NOTA*** • ***La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado interior o exterior del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de inspección, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".*** • ***Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.***	Fusible(s) del circuito fundido(s)	*Sustituya los fusibles fundidos y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé del intermitente/señal de advertencia de riesgo	*Inspeccione el relé del intermitente/señal de advertencia de riesgo. Consulte "Inspección del relé de los intermitentes y de los intermitentes de emergencia".*
	Interruptor del intermitente defectuoso	*Inspeccione el interruptor de los intermitentes. Para ello consulte"Inspección del interruptor de los intermitentes (en el interruptor de iluminación)"*
	Interruptor de advertencia de riesgo defectuoso	*Inspeccione el interruptor de advertencia de riesgo. Para ello consulte "Inspección del interruptor de advertencia de riesgo".*
	Circuito abierto o resistencia alta entre batería e interruptor.	*Repare el circuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
Frecuencia de parpadeo lenta	Tensión de la alimentación baja	*Inspeccione el sistema de carga, como se explica en "Prueba del generador (comprobación de batería descargada) en la Sección 1J".*
	Relé del intermitente/señal de advertencia de riesgo	*Inspeccione el relé del intermitente/señal de advertencia de riesgo. Consulte "Inspección del relé de los intermitentes y de los intermitentes de emergencia".*

Diagnóstico de síntomas de las luces de gálibo, traseras y de la placa de matrícula

E7RW0A9204010

Condición	Causa possible	Corrección
No se enciende ninguna luz	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Relé de luz trasera defectuoso (si está equipado)	*Inspeccione el relé de las luces traseras consultando "Inspección del relé de las luces traseras, relé de los faros y relé de las luces antiniebla delanteras (si están instalados)".*
	Interruptor de iluminación o de graduación de la luz defectuoso	*Inspeccione el interruptor de iluminación y de graduación de la luz. Para ello consulte "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
No se enciende alguna de las luces	Bombilla(s) fundida(s)	*Sustituya la(s) bombilla(s).*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas de las luces de marcha atrás

E7RW0A9204011

Condición	Causa possible	Corrección
Las luces de marcha atrás no se encienden	Bombilla(s) fundida(s)	*Sustituya la(s) bombilla(s).*
	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de las luces de marcha atrás (Modelo M/T) o sensor de posición de la transmisión (Modelo A/T) defectuosos	*Inspeccione el interruptor de las luces de marcha atrás o el sensor de posición de la transmisión refiriéndose a "Inspección del interruptor de la luz de marcha atrás en la Sección 5B" o "Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión en la Sección 5A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
Las luces de marcha atrás permanecen encendidas	Interruptor de las luces de marcha atrás (Modelo M/T) o sensor de posición de la transmisión (Modelo A/T) defectuosos	*Inspeccione el interruptor de las luces de marcha atrás o el sensor de posición de la transmisión refiriéndose a "Inspección del interruptor de la luz de marcha atrás en la Sección 5B" o "Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión en la Sección 5A".*

Diagnóstico de síntomas de las luces de freno

E7RW0A9204012

Condición	Causa possible	Corrección
Las luces de freno no se encienden	Bombilla(s) fundida(s)	*Sustituya la(s) bombilla(s).*
	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de las luces de freno defectuoso	*Inspeccione el interruptor de las luces de freno como se indica en "Inspección del interruptor de luces de freno".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
Las luces de freno permanecen encendidas	Interruptor de las luces de freno defectuoso	*Inspeccione o ajuste el interruptor de las luces de freno como se indica en "Inspección del interruptor de luces de freno" o "Ajuste del interruptor de luces de freno en la Sección 4A".*

Diagnóstico de síntomas de las luces antiniebla delanteras (si están instaladas)

E7RW0A9204013

Condición	Causa possible	Corrección
Una de las luces no se enciende	La bombilla se ha fundido	*Cambie la bombilla.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
Los faros antiniebla delanteros no se encienden	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	La bombilla se ha fundido	*Cambie la bombilla.*
	Interruptor de los faros antiniebla delanteros defectuoso	*Inspeccione el interruptor de los faros antiniebla delanteros. Para ello consulte "Inspección del interruptor de las luces antiniebla delanteras (si está instalado)".*

Condición	Causa possible	Corrección
Los faros antiniebla delanteros no se encienden	Relé de los faros antiniebla delanteros defectuoso	*Inspeccione el relé de los faros antiniebla delanteros. Para ello consulte "Inspección del relé de las luces traseras, relé de los faros y relé de las luces antiniebla delanteras (si están instalados)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas de la luz antiniebla trasera (si está instalada)

E7RW0A9204014

Condición	Causa possible	Corrección
Las luces antiniebla traseras no se encienden	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	La bombilla se ha fundido	*Cambie la bombilla.*
	Interruptor de las luces antiniebla traseras defectuoso	*Inspeccione el interruptor de las luces antiniebla traseras. Para ello consulte "Inspección del interruptor de las luces antiniebla delanteras (si está instalado)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas del sistema de anulación de la iluminación (si lo tiene)

E7RW0A9204015

Condición	Causa possible	Corrección
La cancelación no funciona con normalidad	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de anulación de la iluminación defectuoso	*Inspeccione el interruptor de anulación de la iluminación. Para ello consulte "Inspección del interruptor de anulación de la iluminación (si lo tiene)".*
	Juego de instrumentos y/o pantalla de información defectuosos	*Sustituya el juego de instrumentos y/o la pantalla de información.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas de las luces interiores

E7RW0A9204016

NOTA

- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado de entrada o de salida del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de verificación, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
La luz del techo no se enciende	La bombilla se ha fundido	*Cambie la bombilla.*
	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de la luz del techo defectuoso	*Inspeccione el interruptor de la luz del techo.*
	Interruptor de la puerta defectuoso	*Inspeccione el interruptor de la puerta; consulte "Inspección del interruptor de puerta (puerta delantera / trasera) en la Sección 9C".*

Condición	Causa possible	Corrección
La luz del techo no se enciende	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
La luz del compartimiento de equipajes no se enciende (si la hay)	La bombilla se ha fundido	*Cambie la bombilla.*
	Interruptor de la puerta del maletero / tapa del maletero defectuoso	*Inspeccione el interruptor; consulte "Inspección del interruptor de la puerta del maletero (hatchback) en la Sección 9C" o "Inspección del interruptor de la tapa del maletero (Sedán) en la Sección 9C".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
Las luces personales delanteras no se encienden	Bombilla(s) fundida(s)	*Sustituya la(s) bombilla(s).*
	Interruptor de las luces personales defectuoso	*Inspeccione el interruptor de las luces personales.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Comprobación del funcionamiento del sistema DRL (si está instalado)

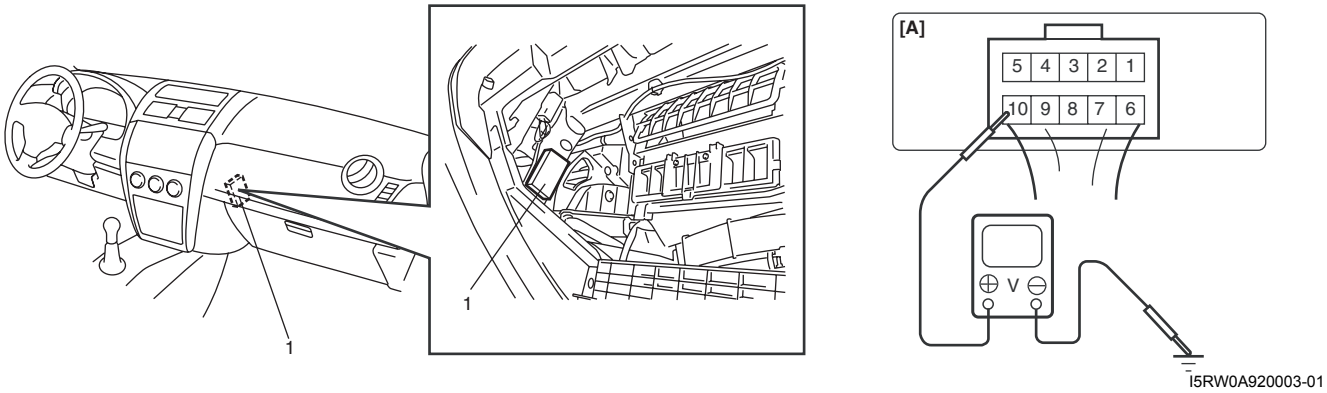
E7RW0A9204017

1) Confirme que el interruptor de iluminación está en la posición OFF.
2) Compruebe si el interruptor de graduación de la luz y de cruce está en la posición de luces cortas.
3) Compruebe el funcionamiento del DRL como se indica a continuación.
   a) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe si los faros permanecen apagados.
   b) Arranque el motor y hágalo funcionar a régimen de ralentí. Compruebe si los faros se encienden en la posición de luces cortas.
   c) Conecte los interruptores de graduación de la luz y de cruce en la posición de luces de carretera y verifique que los faros se mantienen encendidos cuando se activan las luces de cruce.
4) Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, consulte "Inspección del controlador DRL y sus circuitos (si el vehículo dispone de él)".

Inspección del controlador DRL y sus circuitos (si el vehículo dispone de él)

E7RW0A9204018

1) Confirme que el interruptor de iluminación está en buen estado. Para ello consulte "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)".
2) Confirme que el interruptor de presión de aceite está en buen estado. Para ello consulte "Inspección del interruptor de presión de aceite en la Sección 9C".
3) Saque la guantera.
4) Extraiga el controlador DRL (1) del soporte de la dirección.
5) Conecte el conector al controlador DRL.
6) Compruebe si la tensión entre los terminales siguientes y la masa de la carrocería del vehículo se encuentran dentro de los valores especificados en cada caso.
7) Compruebe si la tensión entre los terminales siguientes y la masa de la carrocería se encuentran dentro de los valores especificados en cada caso.
   Si voltaje resultado de la medición no se encuentra dentro de lo especificado, inspeccione el circuito correspondiente está abierto o en cortocircuito. Si los circuitos están bien, sustituya el controlador de las luces de conducción diurna.
   Si el resultado de la medición de la tensión se encuentra dentro de los valores especificados, el controlador de las luces de conducción diurna y sus circuitos están en buen estado.



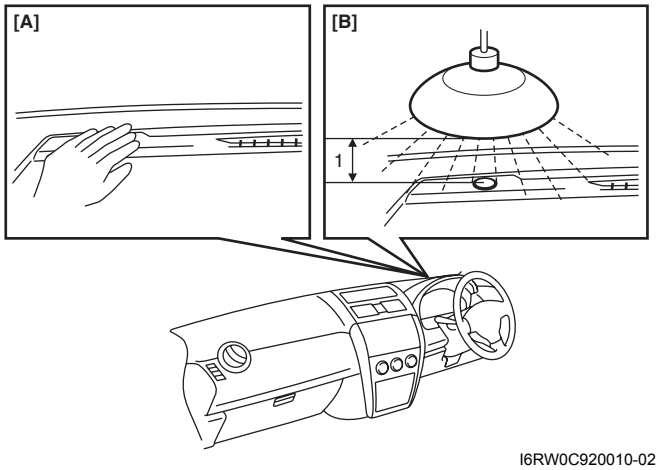
[A]: Conector del controlador DRL visto desde el lado del mazo de cables

Terminal	Circuito	Especificación	Estado
1	A la luz de gálibo	0 – 1 V	El motor está detenido y el interruptor de las luces en la posición OFF.
		10 – 14 V	El motor está en marcha y el interruptor de iluminación en la posición OFF.
2	Al interruptor de encendido	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición OFF.
		10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
3	Al interruptor de las luces (CLEARANCE)	0 – 1 V	El interruptor de iluminación está en la posición OFF.
		10 – 14 V	El interruptor de iluminación está en la posición CLEARANCE o HEAD.
4	Masa	0 – 1 V	—
5	Masa	0 – 1 V	—
6	Al faro delantero	0 – 1 V	• El interruptor de iluminación está en la posición HEAD y el interruptor de graduación de la luz en la posición LOW. • El motor está en marcha y el interruptor de iluminación está en la posición OFF.
		10 – 14 V	El interruptor de las luces está en la posición HEAD y el interruptor de graduación de la luz en la posición HI.
7	Al interruptor de presión de aceite	8 – 10 V	El motor está en marcha (el indicador de advertencia de presión de aceite está apagado).
		0 – 1 V	El motor está parado.
8	Fusible principal	10 – 14 V	—
9	Al interruptor de iluminación (HEAD)	6 – 8 V	• El motor está en marcha y el interruptor de iluminación en la posición OFF. • El motor está en marcha y el interruptor de iluminación está en la posición CLEARANCE.
		0 – 1 V	• El motor está en marcha y el interruptor de iluminación en la posición OFF. • El motor está parado.
10	Al interruptor de iluminación (LOW)	0 – 1 V	• El motor está en marcha y el interruptor de iluminación en la posición OFF. • El interruptor de iluminación está en la posición HEAD y el interruptor de graduación de la luz en la posición LOW.
		10 – 14 V	El interruptor de las luces está en la posición HEAD y el interruptor de graduación de la luz en la posición HI.

Inspección del funcionamiento del encendido automático de faros (si está equipado)

E7RW0A9204019

1) Ponga el interruptor de encendido en ON y luego el interruptor de iluminación en “AUTO”.
2) Compruebe el funcionamiento de los faros como se indica a continuación. Si los faros no se encienden ni apagan, consulte “Inspección del controlador de encendido automático de los faros y su circuito (si está instalado)”.
   a) Tape el sensor de encendido automático de faros con la mano y compruebe si se encienden los faros.
   b) Encienda una luz incandescente de unos 100 W a unos 100 mm (3,94 in.) por encima del sensor de encendido automático de faros y compruebe si éstos se apagan



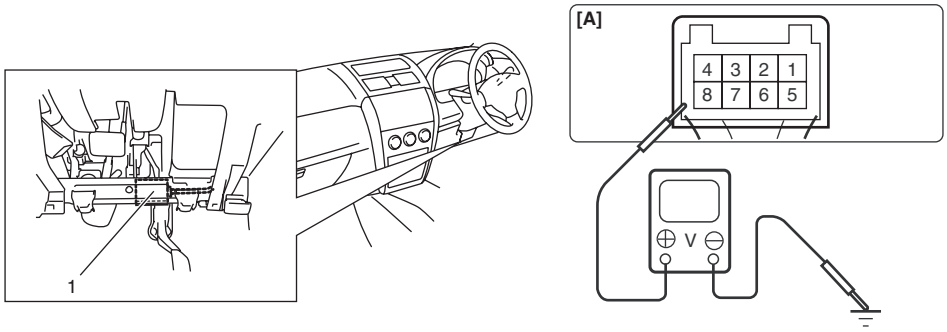
I6RW0C920010-02

[A]: Fig. para el paso a)	[B]: Fig. para el paso b)

Inspección del controlador de encendido automático de los faros y su circuito (si está instalado)

E7RW0A9204020

1) Confirme que el interruptor de iluminación está en buen estado. Para ello consulte “Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)”.
2) Extraiga la cubierta del orificio de la columna de dirección.
3) Extraiga el controlador de encendido automático de los faros (1) del soporte de la dirección.
4) Conecte el conector al módulo de control de encendido automático de los faros.
5) Compruebe si la tensión entre los terminales siguientes y la masa de la carrocería del vehículo se encuentran dentro de los valores especificados en cada caso.
   Si voltaje resultado de la medición no se encuentra dentro de lo especificado, inspeccione el circuito correspondiente está abierto o en cortocircuito. Si los circuitos están bien, sustituya el controlador de encendido automático de los faros.
   Si el resultado de la medición de la tensión se encuentra dentro de los valores especificados, el controlador de encendido automático de los faros y sus circuitos están en buen estado.



I6RW0C920011-01

[A]: Conector del controlador de encendido automático de los faros visto desde el lado del mazo de cables

Terminal	Circuito	Especificación	Estado
1	Señal de control de luces traseras	0 V	Interruptor de iluminación en la posición “AUTO” y luz trasera / posición en ON.
		10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de iluminación en posición “OFF”.
2	Señal de control de faros	0 V	Interruptor de iluminación en la posición “AUTO” y los faros en ON.
		10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de iluminación en posición “OFF”.
3	Fuente de alimentación para el sensor de encendido automático de los faros	5 V aproximadamente	Interruptor de encendido en posición OFF.
4	Señal de sensor del encendido automático de faros	3 – 4,5 V	Ilumine la lente del sensor con una lámpara de incandescencia de 100 W
		Menos de 1 V	Cubra la lente del sensor con la mano.
5	Masa para el controlador del encendido automático de faros	0 V	—
6	Masa para el sensor del encendido automático de faros	0 V	—
7	Señal del interruptor de iluminación	0 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de iluminación en posición “AUTO”.
		1,0 – 5,0 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de iluminación en posición distinta de “AUTO”.
8	Señal del interruptor de encendido	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.

Inspección del módulo de control de nivelación de los faros y su circuito (sistema de nivelación automática de los faros)

E7RW0A9204021

El módulo de control de nivelación automática de los faros y sus circuitos se pueden inspeccionar midiendo la tensión y la señal de impulso en los acopladores del cableado del módulo de control de nivelación automática de los faros.

⚠ PRECAUCIÓN

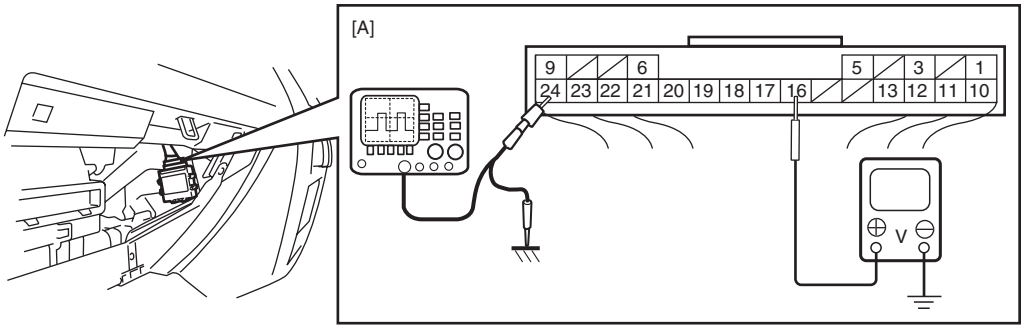
El módulo de control de nivelación automática de los faros no puede realizar una autocomprobación. Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro u ohmímetro al módulo de control de nivelación automática de los faros con los acopladores desconectados del módulo.

Comprobación de la tensión

Inspeccione la tensión entre cada terminal del módulo de control de nivelación automática de los faros y la masa de la carrocería del vehículo bajo cada condición. Si la tensión medida se sale del valor estándar, compruebe el circuito (incluyendo interruptor y sensor) del terminal donde se midió la tensión.

NOTA

- **Dado que la tensión de cada terminal está afectada por la tensión de la batería, compruebe si ésta es de al menos 11 V cuando el interruptor de encendido está en posición ON.**
- **La tensión marcada con un asterisco (*) no se puede medir con el voltímetro, ya que se trata de una señal de impulso. Utilice un osciloscopio si fuera necesario.**



I6RW0C920012-01

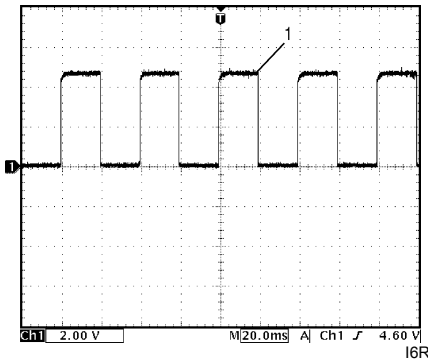
[A]: Conector del módulo de control de nivelación de los faros (visto desde el lado del mazo de cables)

Terminal	Circuito	Especificación	Estado
1	Fuente de alimentación eléctrica	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
2	—	—	—
3	Interruptor de las luces	Menos de 1,5 V	El interruptor de iluminación está en la posición “HEAD”.
		10 – 14 V	El interruptor de iluminación está en la posición OFF.
4	—	—	—
5	Terminal del interruptor de diagnóstico	Aproximadamente 5 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
6	Indicador de nivelación automática de los faros	Menos de 1,5 V	Durante unos 3 segundos después de activarse el interruptor de encendido (el indicador de nivelación automática de los faros está encendido).
		10 – 14 V	Durante más de unos 3 segundos después de activarse el interruptor de encendido (el indicador de nivelación automática de los faros no está encendido).
7	—	—	—
8	—	—	—
9	Masa para la unidad de control de nivelación automática de los faros	0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
10	Suministro de alimentacion para el accionador de nivelación del faro derecho	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
11	Suministro de alimentacion para el accionador de nivelación del faro izquierdo	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
12	Suministro de alimentación eléctrica para el sensor de altura trasero	Aproximadamente 5 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
13	Suministro de alimentación eléctrica para el sensor de altura delantero	Aproximadamente 5 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
14	—	—	—
15	—	—	—
16	Señal de la velocidad del vehículo	Consulte “Inspección del módulo de control de nivelación de los faros y su circuito (sistema de nivelación automática de los faros)”.	

Terminal	Circuito	Especificación	Estado
17	Señal para el accionador de nivelación del faro derecho	Menos de 1 V	El interruptor de iluminación está en la posición OFF.
		1,0 – 12,6 V	Durante 17 segundos después de poner el interruptor de iluminación en ON
18	Señal para el accionador de nivelación del faro izquierdo	Menos de 1 V	El interruptor de iluminación está en la posición OFF.
		1,0 – 12,6 V	Durante 17 segundos después de poner el interruptor de iluminación en ON
19	Señal de entrada para el sensor de altura trasero	Aproximadamente 2,5 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
20	Señal de entrada para el sensor de altura delantero	Aproximadamente 2,5 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
21	Masa para el sensor de altura trasero	0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
22	Masa para el sensor de altura delantero	0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
23	Masa para el accionador de nivelación del faro derecho	0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.
24	Masa para el accionador de nivelación del faro izquierdo	0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON.

Forma de onda de referencia N° 1
Señal de la velocidad del vehículo (1).
La señal de velocidad del vehículo es de impulso. La frecuencia de impulsos varía en función del régimen del vehículo.

Terminal de medida	CH 1: “G14-16” a “G14-9”
Ajuste del osciloscopio	CH 1: 2 V TIEMPO: 20 ms/DIV
Condición de medida	La velocidad del vehículo es 40 km/h (24 mph)



I6RW0C920013-02

Instrucciones de reparación

Instalación y extracción del alojamiento de los faros

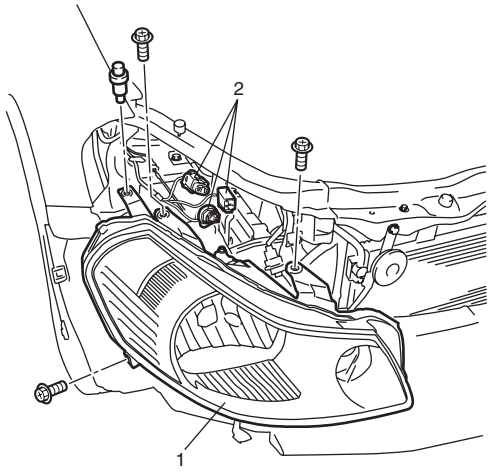
E7RW0A9206001

⚠ ADVERTENCIA

- **Para no de quemarse, no toque la bombilla mientras esté caliente.**
- **No toque la superficie del cristal de la bombilla, podría ensuciarla y disminuir la potencia del alumbrado.**
- **Lea la sección “Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados)” antes de iniciar el mantenimiento.**

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el parachoques delantero. Consulte “Componentes de los parachoques delantero y trasero en la Sección 9K”.
3) Extraiga los pernos de montaje del faro.
4) Retire el alojamiento (1) de los faros del vehículo.
5) Desconecte los acopladores (2) del alojamiento (1) de los faros.

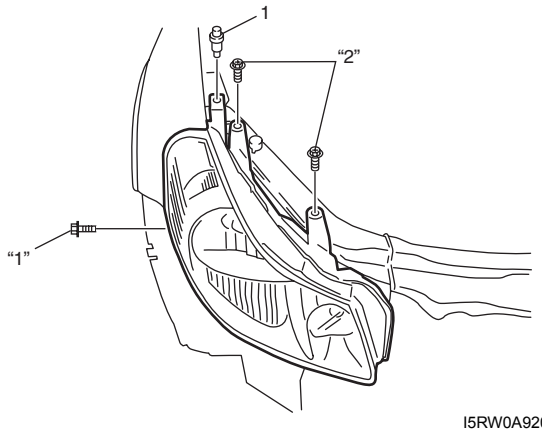


I5RW0A920004-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Instale los pernos de montaje del faro y el clip (1), y después apriete los pernos (“1” – “2”) de acuerdo con el orden numérico indicado en la imagen.



I5RW0A920005-01

- Después de realizar la instalación, asegúrese de inspeccionar y ajustar la dirección del haz luminoso del faro. Para ello consulte “Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros con una pantalla”.

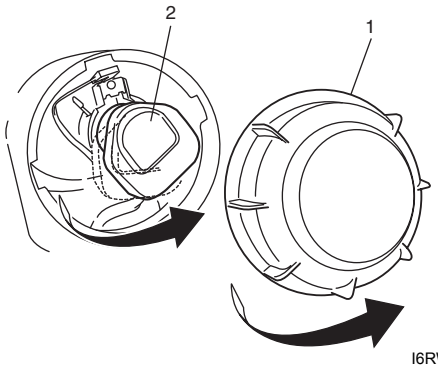
Sustitución de las bombillas de los faros (Modelo con faro de descarga)

E7RW0A9206002

⚠ ADVERTENCIA

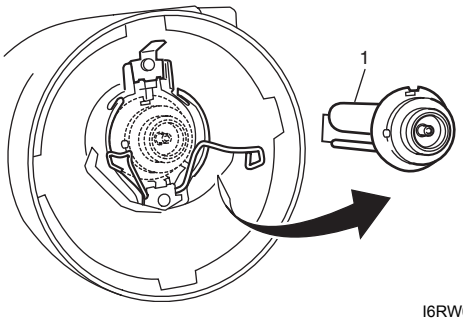
- **Para no de quemarse, no toque la bombilla mientras esté caliente.**
- **No toque la superficie del cristal de la bombilla, podría ensuciarla y disminuir la potencia del alumbrado.**
- **Lea la sección “Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados)” antes de iniciar el mantenimiento.**

1) Asegúrese de que el interruptor de las luces está en OFF.
2) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
3) Extraiga la caja del faro. Para ello consulte “Instalación y extracción del alojamiento de los faros”.
4) Extraiga la cubierta (1) del alojamiento del faro girándola hacia la izquierda.
5) Retire el ignitor (2) de la bombilla del faro de descarga girándolo hacia la izquierda.



I6RW0C920014-02

6) Sustituya la bombilla (1) de la caja del faro.



I6RW0C920015-02

7) Instale el ignitor en la bombilla del faro de descarga girándolo hacia la derecha.
8) Instale la cubierta de la caja del faro girándolo hacia la derecha.
9) Instale la caja del faro en el vehículo. Para ello consulte “Instalación y extracción del alojamiento de los faros”.
10) Conecte el cable negativo (–) a la batería.
11) Después de realizar la instalación, asegúrese de inspeccionar y ajustar la dirección del haz luminoso del faro. Para ello consulte “Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros con una pantalla”.

Extracción e instalación del equilibrador (Modelo con faro de descarga)

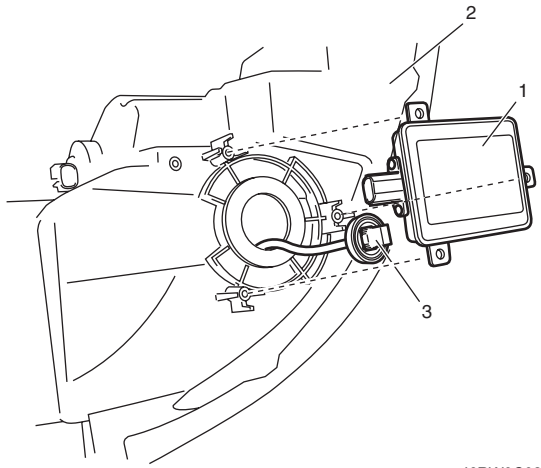
E7RW0A9206003

⚠ ADVERTENCIA

Lea atentamente la sección "Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados)" antes de empezar a trabajar. No tener en cuenta las advertencias podría tener como resultado daños personales.

Extracción

1) Asegúrese de que el interruptor de las luces está en OFF.
2) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
3) Extraiga la caja del faro. Para ello consulte "Instalación y extracción del alojamiento de los faros".
4) Extraiga el equilibrador (1) del alojamiento (2) de los faros.
5) Desconecte el conector (3) del equilibrador.



I6RW0C920016-02

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Conecte los conectores de manera segura.
- Después de realizar la instalación, asegúrese de inspeccionar y ajustar la dirección del haz luminoso del faro. Para ello consulte "Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros con una pantalla".

Extracción e instalación del ignitor (Modelo con faro de descarga)

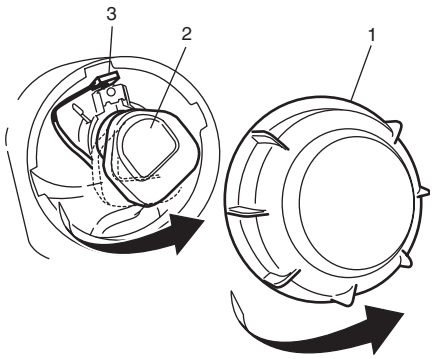
E7RW0A9206004

⚠ ADVERTENCIA

Lea atentamente la sección "Precauciones para el mantenimiento de los faros de descarga (si están equipados)" antes de empezar a trabajar. No tener en cuenta las advertencias podría tener como resultado daños personales.

Extracción

1) Extraiga el equilibrador tal como se indica en "Extracción e instalación del equilibrador (Modelo con faro de descarga)".
2) Extraiga la cubierta (1) del alojamiento del faro girándola hacia la izquierda.
3) Retire el ignitor (2) de la bombilla del faro de descarga girándolo hacia la izquierda.
4) Después de desconectar el cable de masa (3), saque el ignitor (2) del alojamiento del faro.



I6RW0C920017-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Conecte los conectores de manera segura.
- Después de realizar la instalación, asegúrese de inspeccionar y ajustar la dirección del haz luminoso del faro. Para ello consulte "Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros con una pantalla".

Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros con una pantalla

E7RW0A9206005

NOTA

- **A menos que las reglamentaciones locales dispongan otra cosa, ajuste la dirección del haz luminoso de los faros de acuerdo con el procedimiento siguiente.**
- **Después de haber reemplazado el alojamiento de un faro, asegúrese de ajustar la dirección del haz luminoso.**
- **Cuando inspeccione y ajuste los faros con sistema de ajuste de altura, no olvide poner el interruptor de ajuste de altura en la posición "0" con el interruptor de encendido en la posición ON.**

1) Siga el procedimiento que se indica a continuación.
   - Coloque el vehículo en una superficie plana (pantalla) (1) y proyecte la luz los faros sobre una pared lisa (para alinearlos).

Distancia "a"
10 m (32,8 ft.)

- Ajuste la presión de aire de todos los neumáticos a sus respectivos valores especificados.
- Ejerza presión sobre el vehículo para estabilizar la suspensión.
- Realice el ajuste de la dirección con un conductor en el vehículo.

Peso del conductor
75 kg (165 lb)

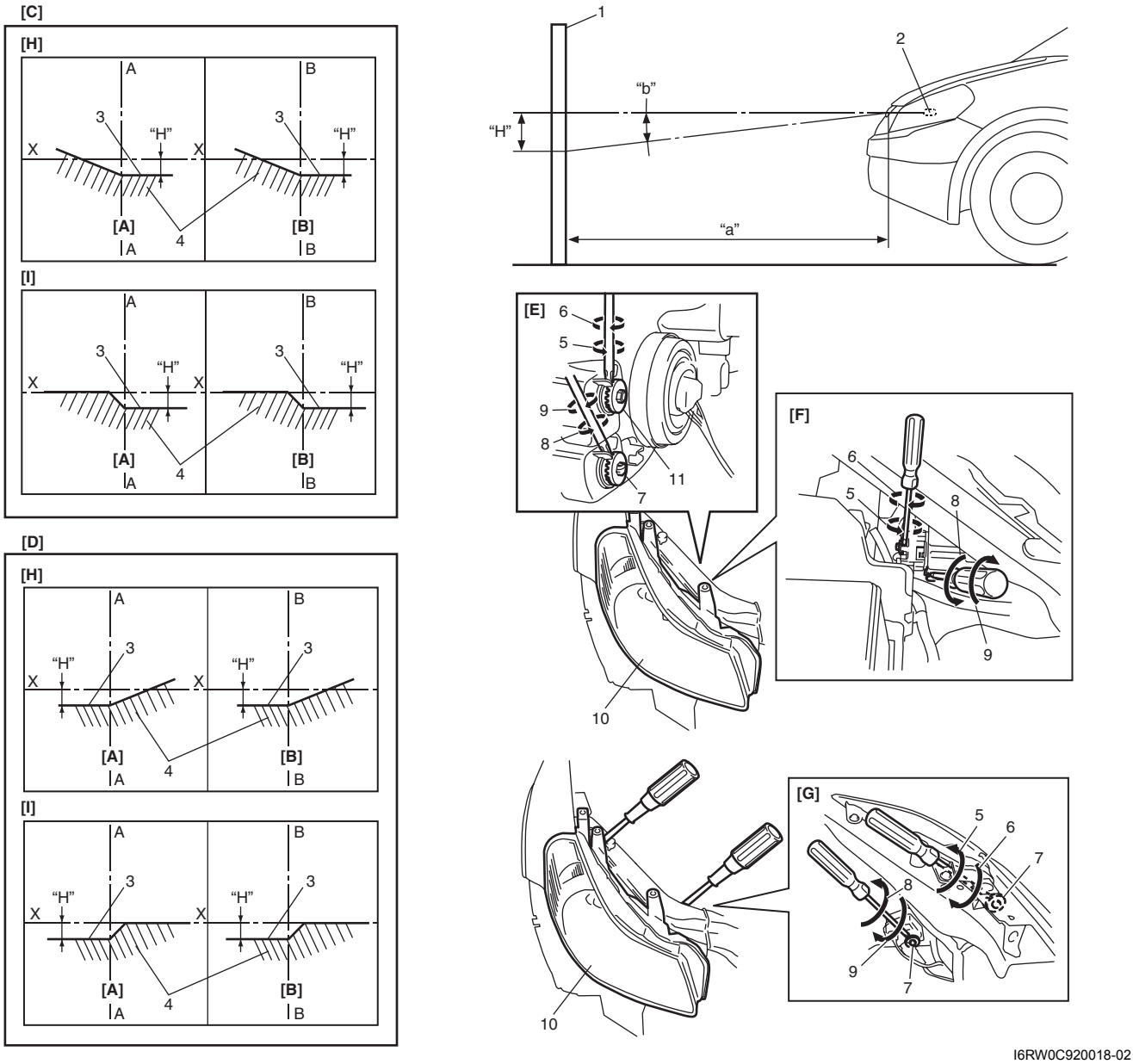
2) Compruebe si el punto caliente (zona de alta densidad luminosa) del eje de las luces cortas está como se indica en la imagen.

NOTA

Si los faros interfieren entre sí y dificultan la visión de la línea de corte, tape el faro de un lado. Esto facilitará el ajuste del enfoque.

Especificación de punto caliente
Ángulo "b": 0,75° (Especificación)
Distancia calculada "H": Aproximadamente 130 mm (5,15 in.)

3) Alinee la dirección de las luces de los faros de acuerdo con las especificaciones, ajustando el engranaje de dirección si es necesario.



I6RW0C920018-02

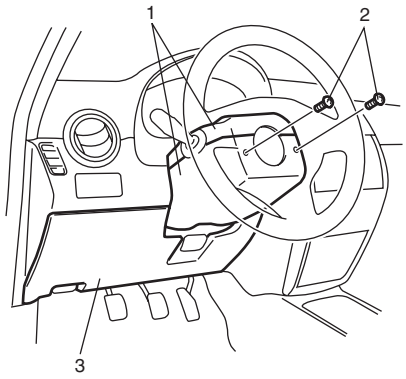
2. Bombilla del faro	10. Alojamiento de los faros	[D]: Vehículo con volante a la izquierda
3. Línea de corte (línea de delimitación)	11. Accionador de ajuste de altura del faro	[E]: Sin accionador de nivelación de faros
4. Punto caliente	X-X: Línea central horizontal de las bombillas de los faros	[F]: Modelo de nivelación manual de los faros
5. Giro (para ajuste hacia arriba)	A-A: Línea central vertical de la bombilla del faro izquierdo	[G]: Modelo con nivelación automática de los faros
6. Giro (para ajuste hacia abajo)	B-B: Línea central vertical de las bombilla del faro derecho	[H]: Excepto el modelo de faros de descarga
7. Engranaje de dirección del haz luminoso (ajuste a izquierda/derecha)	[A]: Faro izquierdo	[I]: Modelo de faro de descarga
8. Giro (para ajuste hacia la derecha)	[B]: Faro derecho	
9. Giro (para ajuste hacia la izquierda)	[C]: Vehículo con volante a la derecha	

Instalación y extracción del interruptor de los faros (en interruptor de iluminación)

E7RW0A9206006

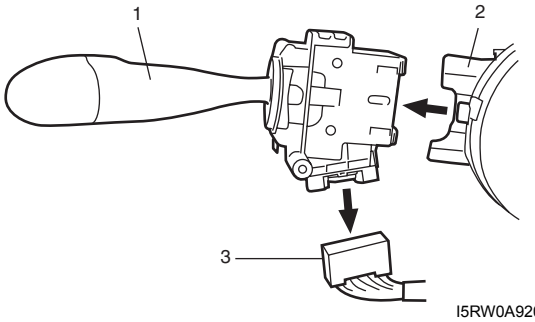
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la cubierta (3) del orificio de la columna de la dirección.
3) Extraiga las cubiertas de la columna de la dirección (1).
   Gire el volante para poder acceder a los tornillos de la cubierta de la columna de dirección (2).



I5RW0A920007-02

4) Extraiga el interruptor (1) de las luces del conjunto del juego de interruptores (2) y desconecte su acoplador (3).



I5RW0A920008-01

Instalación

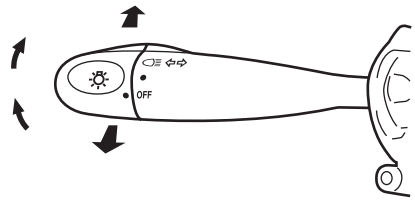
Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

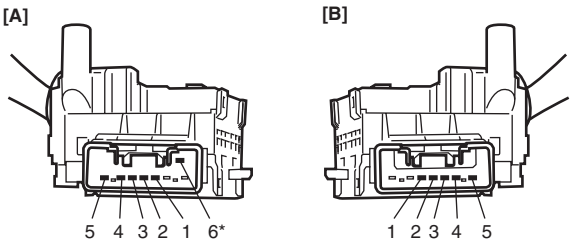
Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación)

E7RW0A9206007

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.

Sin interruptor de luz antiniebla trasera ni interruptor de encendido automático de faros



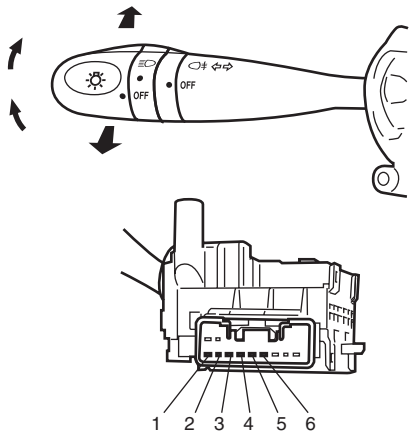


[D] \ [C]		5	3	1	2	4	6*
OFF	FEUX DE CROISEMENT			○			○
	APPELS DE PHARES				○	○	○
	HI				○		○
•	FEUX DE CROISEMENT	○	○	○			○
	APPELS DE PHARES	○	○		○	○	○
	HI	○	○		○		○
≡D	FEUX DE CROISEMENT	○	○	○		○	○
	APPELS DE PHARES	○	○		○	○	○
	HI	○	○		○	○	○

I6JB0B920003S-01

[A]: LHD	[D]: Estado del eje
[B]: Volante a la derecha	*: Si el vehículo dispone de ello
[C]: Terminal	

Con interruptor de luz antiniebla trasera

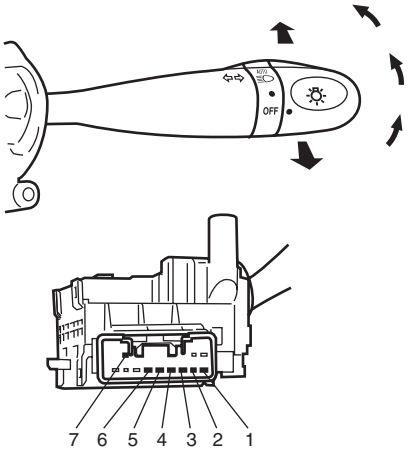


[B] \ [A]		1	4	2	3	5	6
OFF	BAJO						
	ADELANTE				○	○	
	HI						
•	BAJO	○	○				
	ADELANTE	○	○		○	○	
	HI	○	○				
≡D	BAJO	○	○	○	○		○
	ADELANTE	○	○	○	○	○	
	HI	○	○	○	○	○	

I5JB0D920011S-03

[A]: Terminal	[B]: Estado del eje

Con interruptor de encendido automático de faros



[B] \ [A]		1	4	2	3	5	6	7
OFF	FEUX DE CROISEMENT						○	○
	APPELS DE PHARES				○	○		○
	HI					○		○
•	FEUX DE CROISEMENT	○	○				○	○
	APPELS DE PHARES	○	○		○	○		○
	HI	○	○			○		○
≡D	FEUX DE CROISEMENT	○	○		○		○	○
	APPELS DE PHARES	○	○		○	○		○
	HI	○	○		○	○		○
AUTO	FEUX DE CROISEMENT			○	○		○	○
	APPELS DE PHARES			○	○	○		○
	HI			○	○	○		○

I6RW0C920019S-01

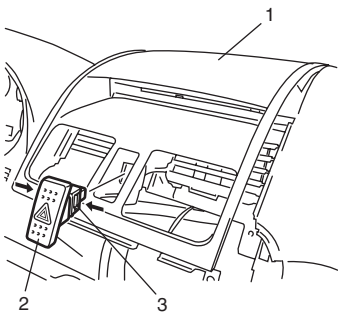
[A]: Terminal	[B]: Estado del eje

Instalación y extracción del interruptor de advertencia de riesgo

E7RW0A9206008

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la rejilla central de ventilación (1) consultando “Extracción e instalación de la persiana central de ventilación en la Sección 7A”.
3) Desconecte el acoplador y extraiga el interruptor de luces de emergencia (2) de la rejilla de ventilación central (1) soltando los cierres (3).



I5RW0A920009-01

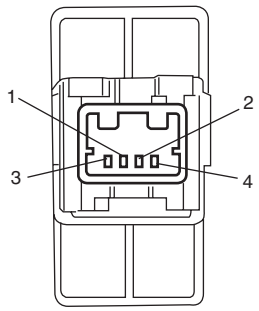
Instalación

Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del interruptor de advertencia de riesgo

E7RW0A9206009

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



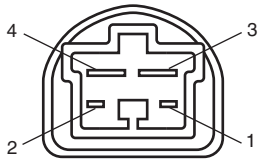
Interruptor \ Terminal	1	2	3	4
OFF			○	○
ON	○	○	○	○

I5RW0C920004S-01

Inspección del interruptor de luces de freno

E7RW0A9206010

Compruebe la continuidad entre los terminales del interruptor de las luces de freno en cada posición del interruptor.
Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



Estado del eje \ Terminal	1	2	3	4
LIBERAR			○	○
APRETAR	○	○		

I5RW0A920010S-01

Instalación y extracción del interruptor de los intermitentes (en el interruptor de iluminación)

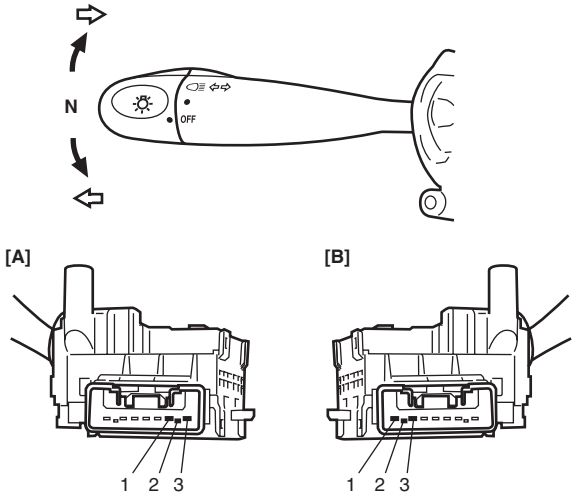
E7RW0A9206011

Para la extracción e instalación, consulte “Instalación y extracción del interruptor de los faros (en interruptor de iluminación)”.

Inspección del interruptor de los intermitentes (en el interruptor de iluminación)

E7RW0A9206012

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



[D] \ [C]	1	2	3
⇦		○	○
N			
⇨	○	○	

I5JB0D920018-01

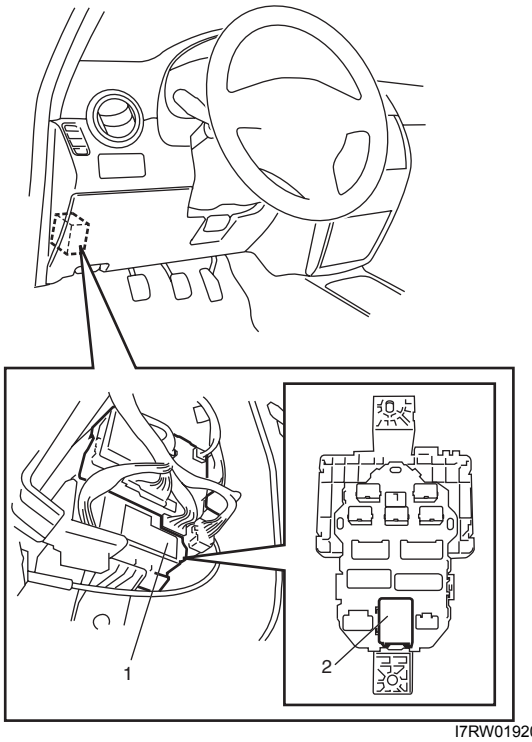
[A]:	Otro distinto del RHD sin faro antiniebla trasero
[B]:	RHD sin faro antiniebla trasero
[C]:	Terminal
[D]:	Posición del interruptor

Extracción e instalación del relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo

E7RW0A9206013

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el conjunto del bloque de empalmes (1) como se indica en “Extracción e instalación del BCM (incluido en el bloque de empalmes) en la Sección 10B”.
3) Extraiga el relé (2) de los intermitentes y de advertencia de riesgo.



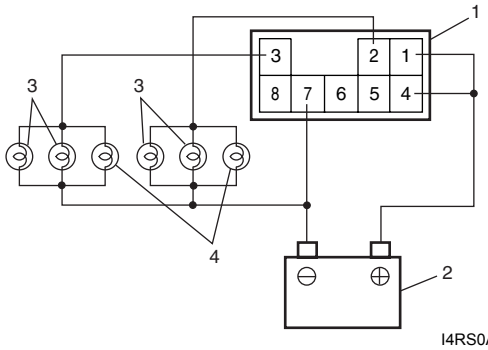
I7RW01920008-01

Instalación
Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del relé de los intermitentes y de los intermitentes de emergencia

E7RW0A9206014

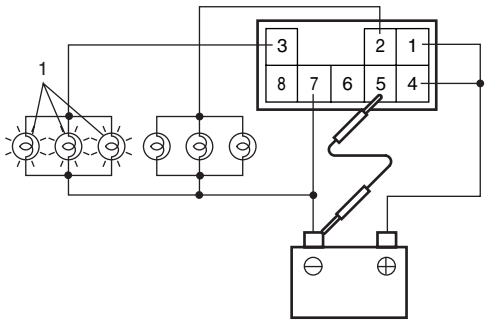
1) Conecte el relé de los intermitentes y de los intermitentes de emergencia (1), la batería (2) y las seis bombillas de prueba ((12 V, 21 W) (3) y 12 V, 5 W (4)) tal como se muestra a continuación.



I4RS0A920014-01

2) Inspeccione el circuito del intermitente izquierdo
Conecte el terminal “5” y el terminal negativo de la batería (-) mediante un cable de acoplamiento.
Compruebe el ciclo de destello de las bombillas del lado izquierdo (1).
Si el resultado de la comprobación no corresponde con lo especificado, reemplace el relé de los intermitentes y de los intermitentes de emergencia.

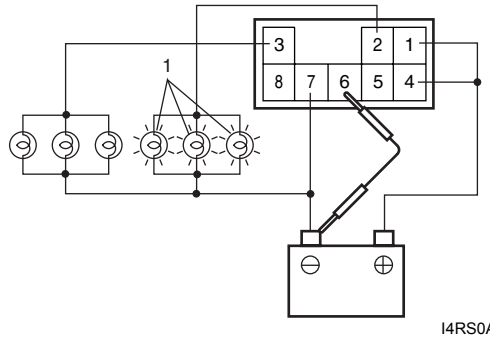
Ciclo de destello de referencia
60 – 120 ciclos/minuto



I4RS0A920015-01

3) Inspeccione el circuito del intermitente derecho
Conecte el terminal “6” y el terminal negativo de la batería (-) mediante un cable de acoplamiento.
Compruebe el ciclo de destello de las bombillas del lado derecho (1).
Si el resultado de la comprobación no corresponde con lo especificado, reemplace el relé de los intermitentes y de los intermitentes de emergencia.

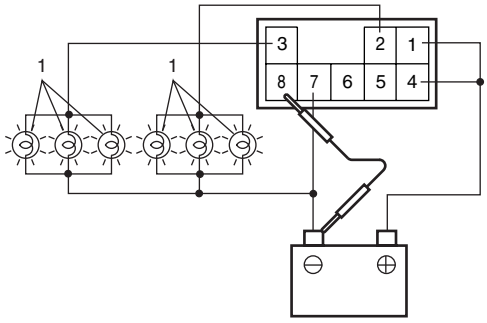
Ciclo de destello de referencia
60 – 120 ciclos/minuto



I4RS0A920016-01

4) Inspeccione el circuito de encendido de las luces de emergencia
Conecte el terminal “8” y el terminal negativo de la batería (-) mediante un cable de acoplamiento.
Compruebe el ciclo de destello de todas las bombillas (1).
Si el resultado de la comprobación no corresponde con lo especificado, reemplace el relé de los intermitentes y de los intermitentes de emergencia.

Ciclo de destello de referencia
60 – 120 ciclos/minuto



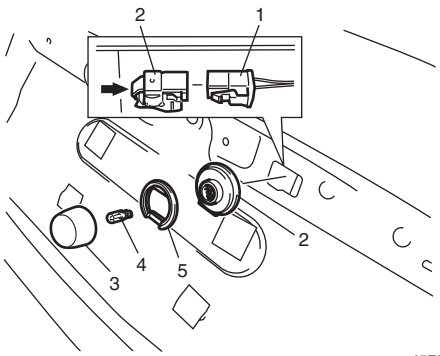
I4RS0A920017-01

Extracción e instalación del conjunto de la luz de la matrícula (Hatchback)

E7RW0A9206015

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el embellecedor de la matrícula de la puerta del maletero; consulte “Componentes del conjunto de bloqueo de la puerta del maletero (modelo hatchback) en la Sección 9F”.
3) Desconecte el acoplador (1) de la luz de la matrícula.
4) Empuje la pieza de bloqueo en el sentido de la flecha y extraiga a continuación la luz de la matrícula.



I5RW0A920012-01

2.	Zócalo de la luz de la matrícula
3.	Lente de la luz de la matrícula
4.	Bombilla de la luz de la matrícula
5.	Cubierta del zócalo de la luz de la matrícula

Instalación

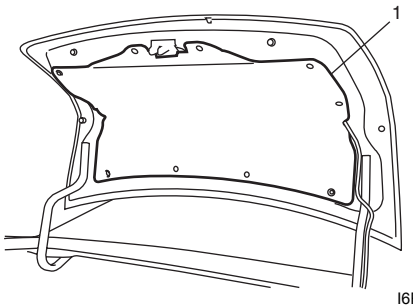
Para llevar a cabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación de la luz de la matrícula (Sedán)

E7RW0A9206029

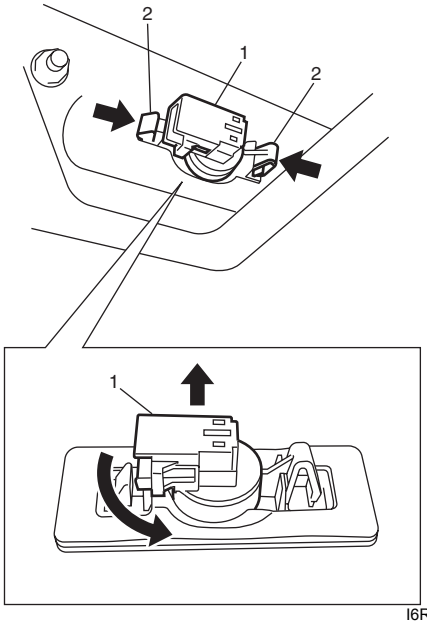
Extracción

1) Extraiga el embellecedor de la tapa del maletero (1) del panel de la tapa del maletero.



I6RW0B920004-01

2) Extraiga el embellecedor de la matrícula de la tapa del maletero; consulte “Componentes del conjunto de la cerradura de la tapa del maletero (modelo sedán) en la Sección 9F”
3) Desconecte el acoplador del zócalo de la luz de la matrícula.
4) Retire la bombilla de la luz de la matrícula (1) como se muestra.
5) Empuje la pieza de bloqueo (2) en el sentido de la flecha y extraiga a continuación la lente de la luz de la matrícula.



I6RW0B920005-01

Instalación

Para llevar a cabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación del conjunto de los faros antiniebla delanteros (si los hay)

E7RW0A9206016

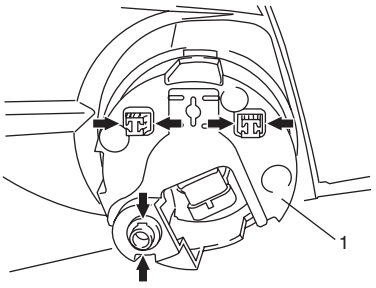
⚠ ADVERTENCIA

- **Para evitar quemaduras, no toque la bombilla mientras esté caliente.**
- **No toque el cristal de la bombilla; podría ensuciarlo y disminuir la potencia de alumbrado.**

Extracción

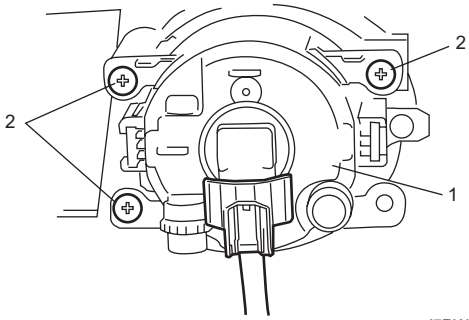
1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el parachoques delantero. Consulte “Componentes de los parachoques delantero y trasero en la Sección 9K”.
3) Desconecte el acoplador del faro antiniebla (1).

4) Extraiga el faro antiniebla delantero como se explica.
Hatchback
- Suelte los clips de presión del faro antiniebla en la dirección de la flecha y extraiga el faro antiniebla.



I5RW0A920013-01

Sedán
- Extraiga los tornillos del faro antiniebla (2) y retire el faro antiniebla delantero.



I7RW0A920002-02

Instalación
Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de extracción, teniendo en cuenta los puntos siguientes:
- Después de la instalación, ajuste la dirección del haz de luz; consulte “Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros antiniebla delanteros (si los hay) utilizando una pantalla”.

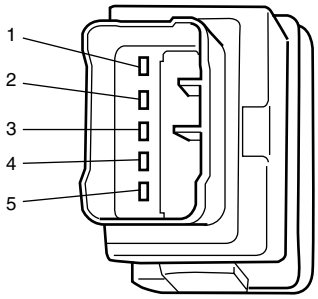
Inspección del interruptor de las luces antiniebla delanteras (si está instalado)

E7RW0A9206017

NOTA

Las luces antiniebla delanteras se encienden solamente cuando el interruptor de los faros está en la posición HEADLIGHT (luces largas o cortas) o en la posición SMALL. Las luces antiniebla delanteras se apagan automáticamente cuando el interruptor de los faros se coloca en la posición OFF. Si el interruptor de las luces antiniebla delanteras se mantiene en la posición ON, dichas luces se encienden automáticamente cuando se gira de nuevo el interruptor a las posiciones HEADLIGHT (luces largas o cortas) o SMALL.

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



Terminal / Posición del interruptor	2	3	1	5	4
OFF		○—◎—	—○	○—◎—	—○
ON (PULSADO)	○—	○—◎—	—○		

I4RS0A920021S-01

Ajuste de la dirección del haz luminoso de los faros antiniebla delanteros (si los hay) utilizando una pantalla

E7RW0A9206018

Alineación básica del haz luminoso

NOTA

- **A menos que las reglamentaciones locales dispongan lo contrario, ajuste la dirección del haz luminoso de los faros antiniebla delanteros de acuerdo con el siguiente procedimiento.**
- **En la imagen se muestra un ejemplo en el que la distancia de la luz a la pared es de 10 mV. La distancia descendente del haz “H” está calculada cuando “a” es 10 mV con el ángulo de especificación “b” (1,14°).**

1) Siga el procedimiento que se indica a continuación:
- Coloque el vehículo en una superficie llana (1) y proyecte la luz los faros antiniebla delanteros sobre una pared lisa (pantalla).

  Distancia entre la pantalla y los faros antiniebla delanteros
  “a”: 10 mV (32,8 ft.)

- Ajuste la presión de aire de todos los neumáticos a sus respectivos valores especificados.
- Ejerza presión sobre el vehículo para estabilizar la suspensión.
- Realice el ajuste de la dirección con un conductor en el vehículo.

  Peso del conductor
  75 kg (165 lb.)

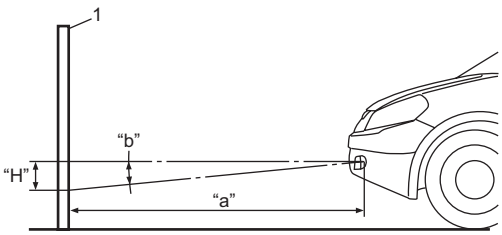
2) Compruebe si el punto caliente (zona de alta densidad luminosa) del eje de cada uno de los faros antiniebla delanteros está como se indica en la imagen.

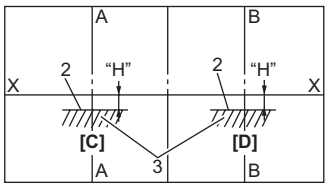
NOTA

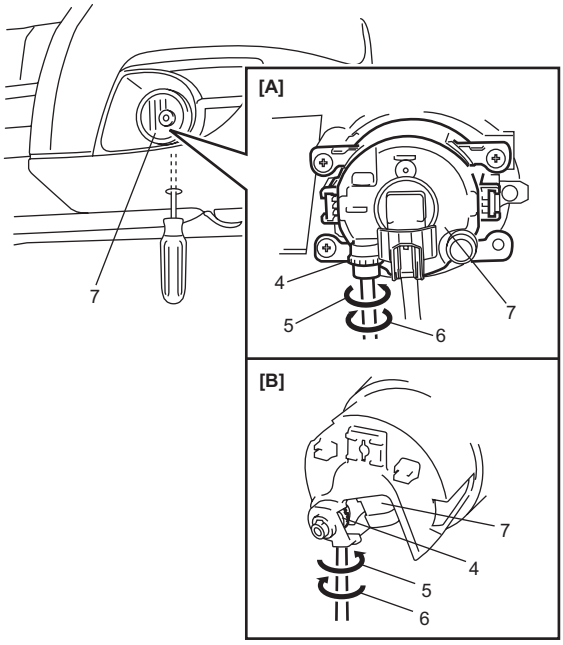
Si los faros antiniebla interfieren entre sí y dificultan la visión de la línea de corte, tape el faro antiniebla de un lado. Esto facilitará el ajuste del enfoque.

Especificación de punto caliente
Ángulo "b": 1,14° (valor especificado)
Distancia calculada "H": Aproximadamente 199 mm (7,83 in.)

3) Si no está fijada adecuadamente, alinee los faros antiniebla delanteros de acuerdo con las especificaciones, girando el engranaje de dirección del haz de luz.







I7RW0A920003-03

2.	Línea de delimitación
3.	Punto caliente
4.	Engranaje de dirección del haz luminoso (ajuste hacia arriba/abajo)
5.	Giro (para ajuste hacia arriba)
6.	Giro (para ajuste hacia abajo)
7.	Conjunto del faro antiniebla delantero
X-X:	Línea central horizontal de las bombillas de los faros antiniebla delanteros
A-A:	Línea central vertical de la bombilla del faro antiniebla delantero izquierdo
B-B:	Línea central vertical de la bombilla del faro antiniebla delantero derecho
[A]:	Sedán
[B]:	Hatchback
[C]:	Faro antiniebla delantero izquierdo
[D]:	Faro antiniebla delantero derecho

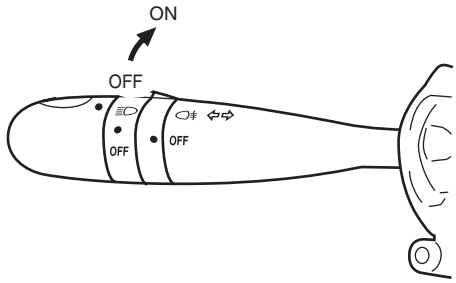
Inspección del interruptor de las luces antiniebla delanteras (si está instalado)

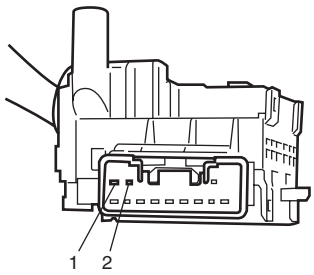
E7RW0A9206019

NOTA

- **El interruptor de la luz antiniebla trasera solo se puede cambiar a la posición ON cuando el interruptor de los faros está en la posición HEADLIGHT (luces largas o cortas).**
- **El interruptor de los faros antiniebla traseros cambia a la posición OFF automáticamente cuando el interruptor de los faros se coloca en la posición OFF.**

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor.
Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.





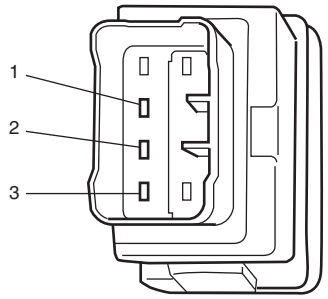
Terminal / Estado del eje	1	2
OFF		
ON	○	○

I4RS0B920013S-02

Inspección del interruptor de nivelación manual de los faros (si está instalado)

E7RW0A9206020

Compruebe la resistencia entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor.
Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



Posición del interruptor	Terminal	Resistencia (Ω)
-	1 y 2	4370 - 4830
0	1 y 3	646 - 714
	2 y 3	3724 - 4116
1	1 y 3	1292 - 1428
	2 y 3	3078 - 3402
2	1 y 3	1938 - 2142
	2 y 3	2432 - 2688
3	1 y 3	2584 - 2856
	2 y 3	1786 - 1974
4	1 y 3	3230 - 3570
	2 y 3	1140 - 1260

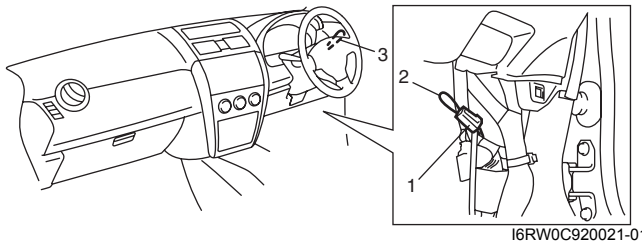
I4RS0B920012S-02

Inspección del accionador de ajuste de altura de los faros (si dispone de él)

E7RW0A9206021

Sistema de nivelación automática de los faros

1) Asegúrese de que todos los acopladores del faro y del accionador de ajuste de altura estén conectados correctamente.
2) Aparque el vehículo frente a una pared blanca (pantalla).
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Efectúe “Inspección del indicador de advertencia de nivelación de los faros”.
5) Conecte el cable de servicio (2) a los terminales del conector de diagnóstico (1).
6) Lleve a cabo los pasos a) a c) descritos a continuación antes de que transcurran 20 segundos después de haber realizado el paso 5).
   a) Coloque el interruptor de iluminación (3) en la posición “HEAD” y luego en la posición OFF.
   b) Repita el paso a) 2 veces.
   c) Coloque el interruptor de iluminación (3) en la posición “HEAD”.



I6RW0C920021-01

7) Compruebe que cambien los ejes ópticos de los faros reflejados en una pared blanca (pantalla). Si no, vaya a “Diagnóstico de síntomas del sistema de nivelación automática de los faros (si está instalado)”.

Sistema de nivelación manual de los faros

1) Asegúrese de que todos los acopladores del faro y del accionador de ajuste de altura estén conectados correctamente.
2) Aparque el vehículo frente a una pared blanca (pantalla).
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Coloque el interruptor de iluminación en la posición “HEAD”.
5) Mueva el interruptor de nivelación de los fatos y compruebe que cambien los ejes ópticos de los faros reflejados en una pared blanca (pantalla). Además, compruebe si el actuador de nivelación suena ligeramente al mover el interruptor de nivelación. Si los ejes ópticos no se mueven, consulte “Diagnóstico de síntomas del sistema de nivelación manual de los faros (si está instalado)”.

Extracción e instalación del sensor de altura (si el vehículo dispone de él)

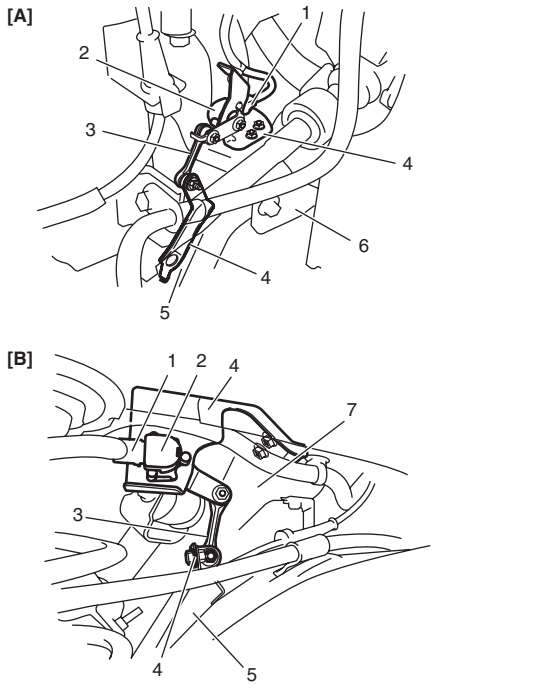
E7RW0A9206022

Extracción

⚠ PRECAUCIÓN

- **No extraiga el soporte (4) ni el enlace (3) del sensor de altura (2). Si los extrae, perjudicará su funcionamiento. Si hay alguna anomalía, reemplace el juego completo por uno nuevo.**
- **Si el sensor de altura se cayó desde una altura de 30 cm (0,9 ft) o más, debe ser reemplazado por uno nuevo.**

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Desconecte el conector (1) del sensor de altura del propio sensor de altura (2).
3) Extraiga el sensor de altura delantero y trasero (2) con su soporte (4) del bastidor de la suspensión (6) o del travesaño central del piso (7) y el brazo inferior (5).



I6RW0C920022-01

[A]: Parte delantera	[B]: Parte trasera

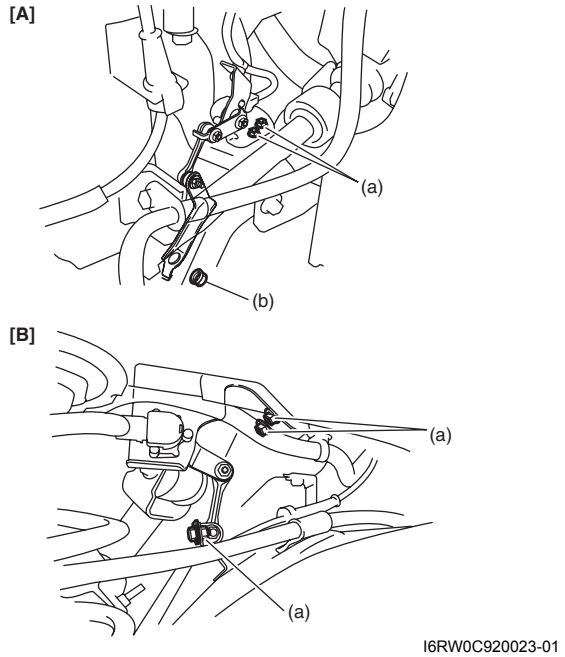
Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Compruebe que el soporte y el enlace del sensor de altura no estén deformados.
- Apriete los pernos y las tuercas del sensor de altura al par especificado.

Par de apriete

Perno del sensor de altura (a): 5,5 N·m (0,6 kgf-m, 4,0 lb-ft)
Tuerca del sensor de altura (b): 13 N·m (1,3 kgf-m, 9,5 lb-ft)



I6RW0C920023-01

[A]: Parte delantera	[B]: Parte trasera

- Conecte el conector de manera segura.
- Después de la instalación, inicialice el sistema de nivelación automática de los faros consultando “Inicializacióndel sistema de nivelación automática de los faros”.

Inspección del sensor de altura y su circuito (si el vehículo dispone de ellos)

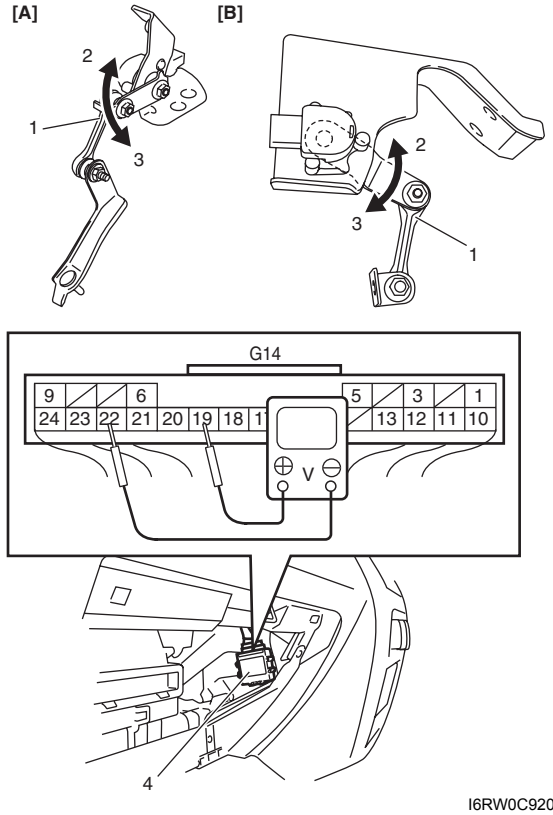
E7RW0A9206023

1) Extraiga el sensor de altura delantero o trasero del vehículo consultando “Extracción e instalación del sensor de altura (si el vehículo dispone de él)”.
2) Conecte el conector al sensor de altura.
3) Cambie la posición del enlace del sensor de altura (1) y mida la tensión entre los terminales y el módulo de control de nivelación de los faros (4) como se describe más abajo.
   - Para el sensor de altura delantero
     Entre los terminales “G14-20” y “G14-22” del módulo de control de nivelación de los faros.
   - Para el sensor de altura trasero
     Entre los terminales “G14-19” y “G14-21” del módulo de control de nivelación de los faros.
     Si el resultado no es el especificado, inspeccione la fuente de alimentación y los circuitos de masa y señales de los sensores de altura delantero y trasero como se describe en “Inspección del módulo de control de nivelación de los faros y su circuito (sistema de nivelación automática de los faros)”. Si los circuitos están bien, reemplace el sensor de altura.

Tensión de salida del sensor de altura

Posición en sentido (2): 0,5 V, aproximadamente

Posición en sentido (3): 4,5 V, aproximadamente



I6RW0C920024-01

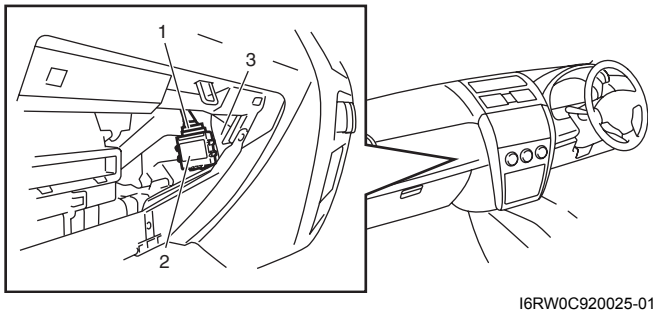
[A]: Parte delantera	[B]: Parte trasera

Extracción e instalación del módulo de control de nivelación de los faros (si está instalado)

E7RW0A9206024

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Saque la guantera.
3) Desacople el conector (1) del módulo de control de nivelación de los faros (2).
4) Extraiga el módulo de control de nivelación de los faros y su soporte del travesaño de soporte de la dirección (3).



I6RW0C920025-01

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Conecte el conector de manera segura.

- Después de sustituir el modulo de control de nivelación de los faros por otro nuevo, inicialice el sistema de nivelación automática de los faros consultando “Inicializacióndel sistema de nivelación automática de los faros”.

Inicializacióndel sistema de nivelación automática de los faros

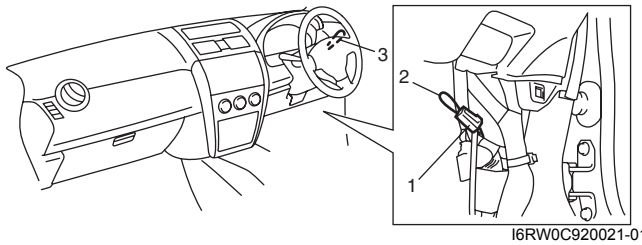
E7RW0A9206025

La inicialización del sistema de nivelación automática de los faros consiste en hacer que el módulo de control de nivelación de los faros aprenda las señales enviadas desde los sensores de altura cuando el vehículo está situado a una altura estándar. La altura estándar significa la altura del vehículo con el conductor montado pero sin carga.
La inicialización del sistema de nivelación automática de los faros es necesaria cuando se realiza uno cualquiera de los trabajos siguientes.

- Sustitución del módulo de control de nivelación de los faros
- Extracción del enlace de los sensores de altura delantero y/o trasero del brazo inferior
- Extracción de los sensores de altura delantero y/o trasero del bastidor de la suspensión
- Sustitución del sensor de altura delantero y/o trasero

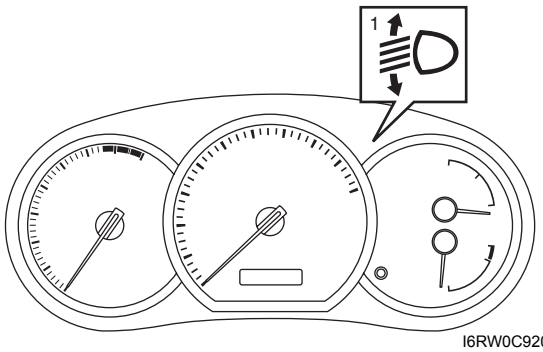
Sin la inicialización del sistema de nivelación automática de los faros es imposible obtener su buen funcionamiento.
Además, si el sistema de nivelación automática de los faros no se inicializa después de sustituir el módulo de control de nivelación de los faros, el indicador de advertencia de nivelación de los faros, en el juego de instrumentos, parpadea.

1) Siga las instrucciones siguientes.
   - Estacione el vehículo en un lugar nivelado.
   - Ajuste la presión de aire de todos los neumáticos a sus respectivos valores especificados.
   - Ejerza presión sobre el vehículo para estabilizar la suspensión.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
3) Efectúe “Inspección del indicador de advertencia de nivelación de los faros”.
4) Conecte el cable de servicio (2) a los terminales del conector de diagnóstico (1).
5) Lleve a cabo los pasos a) y b) descritos a continuación antes de que transcurran 20 segundos después de haber realizado el paso 4).
   a) Coloque el interruptor de iluminación (3) en la posición “HEAD” y luego en la posición OFF.
   b) Repita el paso a) 2 veces.



I6RW0C920021-01

6) Confirme que el indicador de advertencia de nivelación de los faros parpadee 3 veces y se apague, lo que indica que la inicialización del sistema se ha completado correctamente. Si el indicador no se apaga después de parpadear 3 veces, la inicialización no se habrá hecho bien. En tal caso, desactive el interruptor de encendido y repita los pasos 1) a 6).

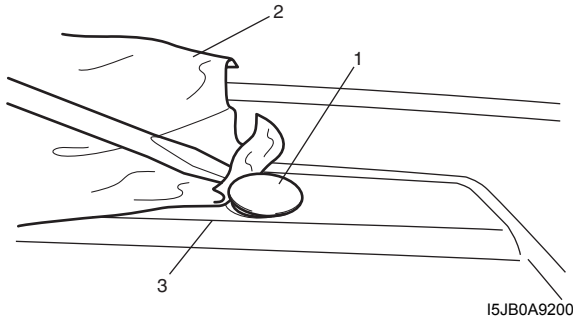


I6RW0C920009-01

Inspección del sensor de encendido automático de faros (si está equipado)

E7RW0A9206026

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el sensor de encendido automático de faros (1) situado en el lado del pasajero del tablero de instrumentos (2). Tenga cuidado de no dañar el sensor (1) y el tablero de instrumentos utilizando un trapo (3).

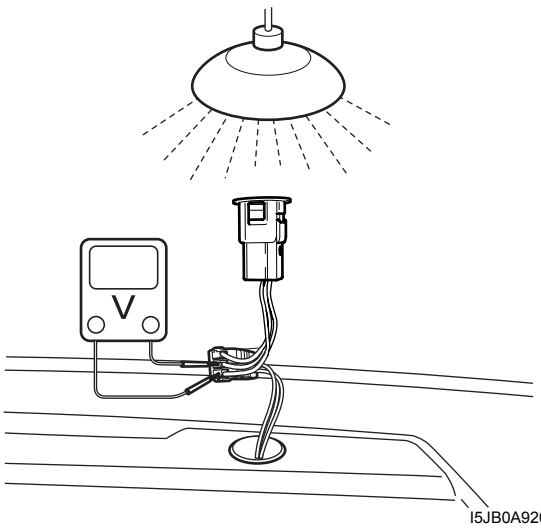


I5JB0A920038-01

3) Mida la tensión entre el terminal del cable blanco y el terminal del cable negro en las siguientes condiciones.
   Si la tensión medida está fuera de las especificaciones, reemplace el sensor.

Especificaciones de tensión del sensor de encendido automático de faros
Cubra la lente del sensor con la mano: 0,4 V

Ilumine la lente del sensor con una lámpara de incandescencia de 100 W: 3 – 4,5 V

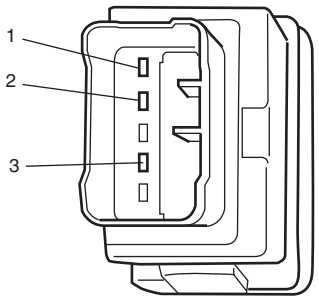


I5JB0A920039-01

Inspección del interruptor de anulación de la iluminación (si lo tiene)

E7RW0A9206027

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor.
Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



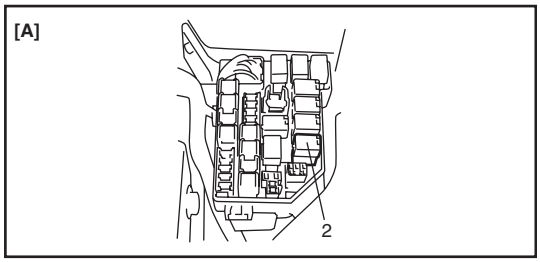
Terminal / Posición del interruptor	1	2	3
OFF	○		○
ON (PULSADO)		○	○

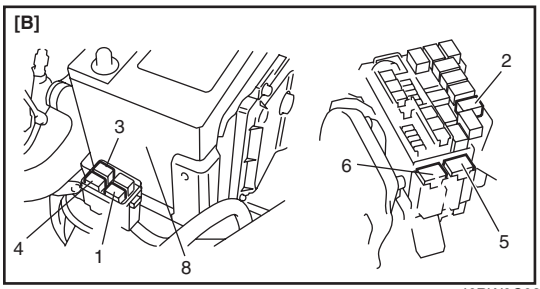
I5RW0A920015S-01

Inspección del relé de las luces traseras, relé de los faros y relé de las luces antiniebla delanteras (si están instalados)

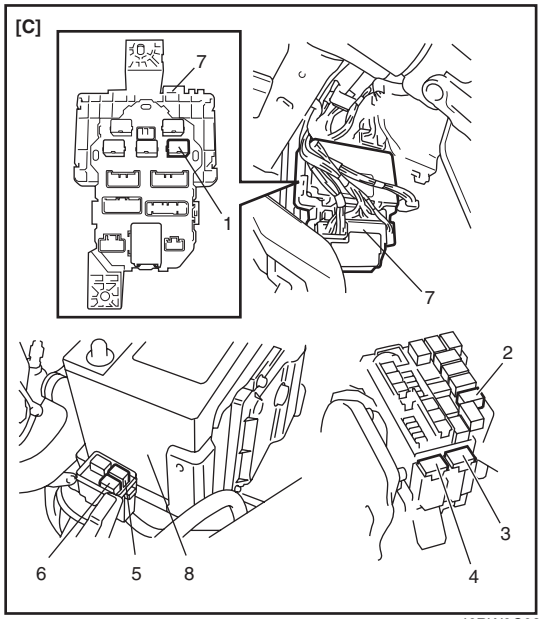
E7RW0A9206028

1) Extraiga el relé de las luces traseras (1), el relé de los faros y/o el relé de las luces antiniebla delanteras (2).





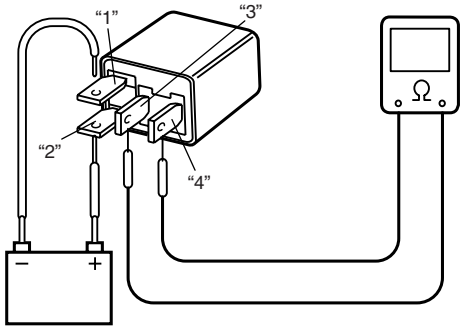
I6RW0C920027-02



I6RW0C920028-01

[A]:	Bloque de empalmes con tipo BCM (otro distinto del modelo con faro de descarga)
[B]:	Bloque de empalmes con tipo BCM (Modelo con faro de descarga)
[C]:	Bloque de empalmes sin tipo BCM
3.	Relé del faro de luces cortas (lado izquierdo)
4.	Relé del faro de luces cortas (lado derecho)
5.	Relé del faro de luces largas (lado izquierdo)
6.	Relé del faro de luces largas (lado derecho)
7.	Bloque de empalmes
8.	Batería

2) Asegúrese de que no haya continuidad entre el terminal “3” y “4”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
3) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “2” del relé.
4) Conecte el terminal negativo (–) de la batería con el terminal “A” del relé.
5) Verifique si hay continuidad entre los terminales “3” y “4”. Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, sustitúyalo.



I4RS0A920022-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A9207001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno del sensor de altura	5,5	0,6	☞
Tuerca del sensor de altura	13	1,3	☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Instrumentos / Información del conductor / Bocina

Precauciones

Precauciones para diagnosticar anomalías en el juego de instrumentos

E7RW0A9300001

El juego de instrumentos utiliza las señales (información) que recibe de cada módulo de control, a través del sistema de comunicaciones CAN, para controlar el velocímetro, el cuentarrevoluciones, el indicador de combustible, el indicador de temperatura del refrigerante del motor, las luces de advertencia y los indicadores luminosos (excepto la luz de advertencia del airbag, la luz de advertencia de la EPS, la luz de advertencia de nivelación de los faros (si está equipada), el indicador luminoso de las luces antiniebla traseras (si está equipado), el indicador luminoso de luces largas y el indicador luminoso de los intermitentes). Por tanto, compruebe que no se emite ningún DTC en ninguno de los módulos antes de efectuar el diagnóstico de síntomas del juego de instrumentos. Si se detecta algún DTC, corrija primero la avería que indica.

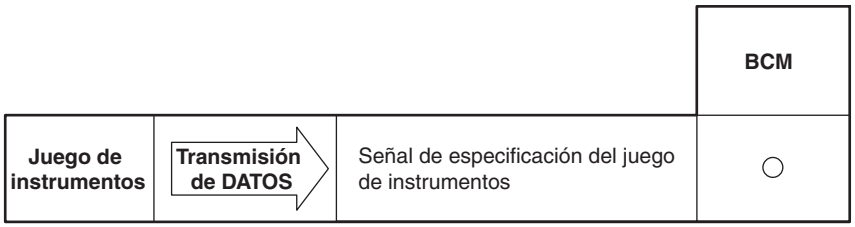
Descripción general

Descripción del sistema de comunicación CAN

E7RW0A9301001

Consulte “Descripción del sistema de comunicación CAN en la Sección 1A” para ver una descripción del sistema de comunicación CAN. El juego de instrumentos comunica los datos de control con cada módulo de control como se muestra a continuación.

Datos de transmisión del juego de instrumentos



I5RW0A930001S-02

Datos de recepción del juego de instrumentos

			ECM	TCM (modelos con T/A)	BCM	Módulo de control de ABS/ESP®	Módulo de control 4WD (si lo tiene)	Módulo de control de arranque sin llave (si lo tiene)
Juego de instrumentos	← Recepción de DATOS	Señal de velocidad del motor	○					
		Señal de control de la luz indicadora del inmovilizador	○					
		Señal de velocidad del vehículo	○					
		Señal de la temperatura del refrigerante del motor	○					
		Señal del nivel de combustible	○					
		Señal de control de la MIL	○	○				
		Señal del sensor de posición de la transmisión		○				
		Señal de la luz de advertencia de la transmisión		○				
		Código de diagnóstico (DTC)			○			
		Señal del interruptor de nivel del líquido de frenos (señal de control de la luz de advertencia de los frenos)			○			
		Señal del interruptor de la hebilla del cinturón de seguridad del asiento del conductor (señal de control de la luz recordatoria del cinturón de seguridad)			○			
		Señal de la luz de advertencia del sistema de carga (señal de control del testigo de carga)			○			
		Señal del interruptor de presión del aceite del motor (señal de control de la luz de advertencia de presión de aceite)			○			
		Señal del interruptor del freno de estacionamiento (señal de control de la luz de advertencia de frenos)			○			
		Señal de luces encendidas			○			
		Señal del interruptor de la puerta (señal de control de la luz de advertencia de la puerta abierta)			○			
		Señal de indicación del ABS				○		
		Señal de indicación de EBD (señal de control de la luz de advertencia de frenos)				○		
		Señal de estado del ESP®				○*		
		Señal de control del indicador de modo 4WD					○	
		Señal de control de la luz indicadora de la llave						○

I7RW0A930001S-02

NOTA

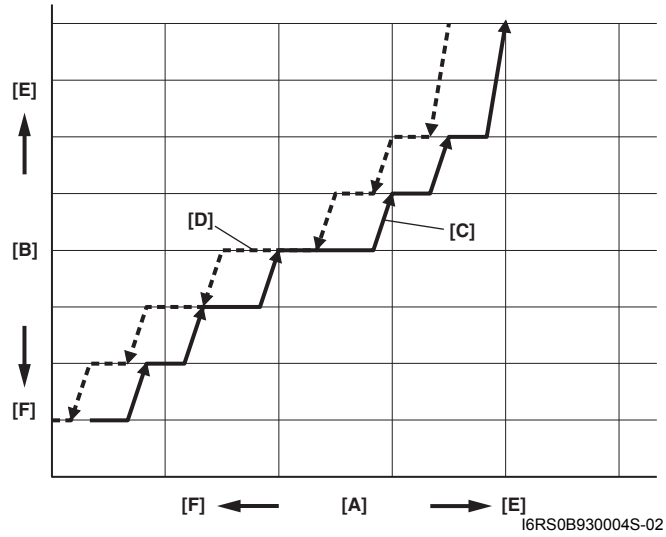
***: Modelo con ESP®**

Descripción del sistema de control automático del volumen (si está equipado)

E7RW0A9301002

La función del sistema de control automático del volumen consiste en cambiar el volumen del sonido según los cambios en la velocidad del vehículo El cambio del volumen del sonido depende del nivel seleccionado.

Tabla de correlación de referencia de la velocidad del vehículo y el volumen del sonido



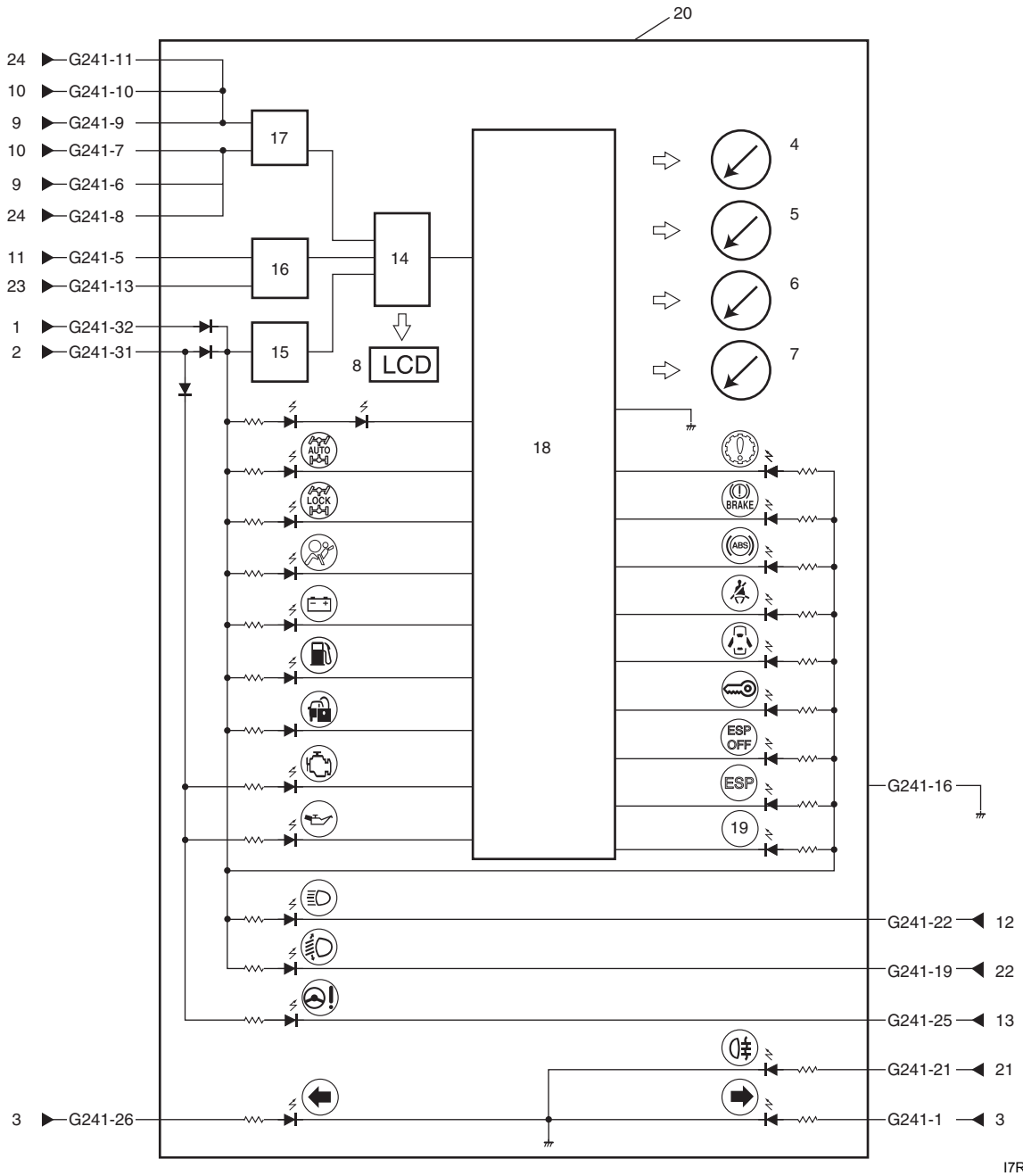
I6RS0B930004S-02

[A]: Velocidad del vehículo	[C]: Aceleración	[E]: Aumento
[B]: Volumen del sonido	[D]: Desaceleración	[F]: Disminución

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama del circuito del juego de instrumentos

E7RW0A9302001



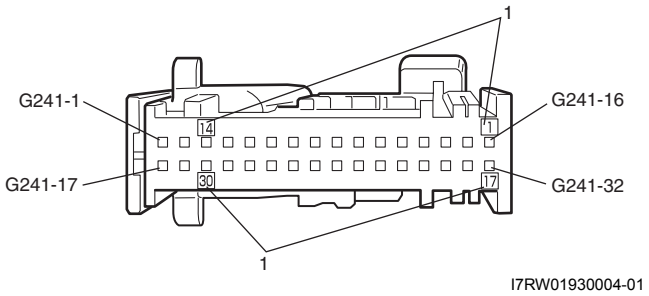
I7RW0A930002-01

1. Fusible DOME	9. Módulo de control 4WD (si lo hay)	17. Controlador CAN
2. Fusible METER	10. Conector para empalme de la CAN	18. Motor paso a paso y controlador de salida LED
3. Interruptor combinado	11. SDM	19. Indicador de posición de cambio en A/T (“P”, “R”, “N”, “D”, “3”, “2” y “L”)
4. Tacómetro	12. Interruptor combinado (luz de carretera)	20. Juego de instrumentos
5. Velocímetro	13. Módulo de control de P/S	21. Interruptor combinado (faro antiniebla trasero)
6. Indicador de combustible	14. CPU	22. Módulo de control de ajuste de altura de los faros (si lo hay)
7. Medidor ECT	15. Alimentación eléctrica	23. Interruptor de anulación de la iluminación (si lo hay)
8. ODO-TRIP	16. Circuito de interfaz	24. Sensor de ángulo de dirección (modelo con ESP®)

Disposición de los terminales del acoplador vistos desde el lado del terminal

NOTA

Los números moldeados (1) no están relacionados con los números de los terminales.



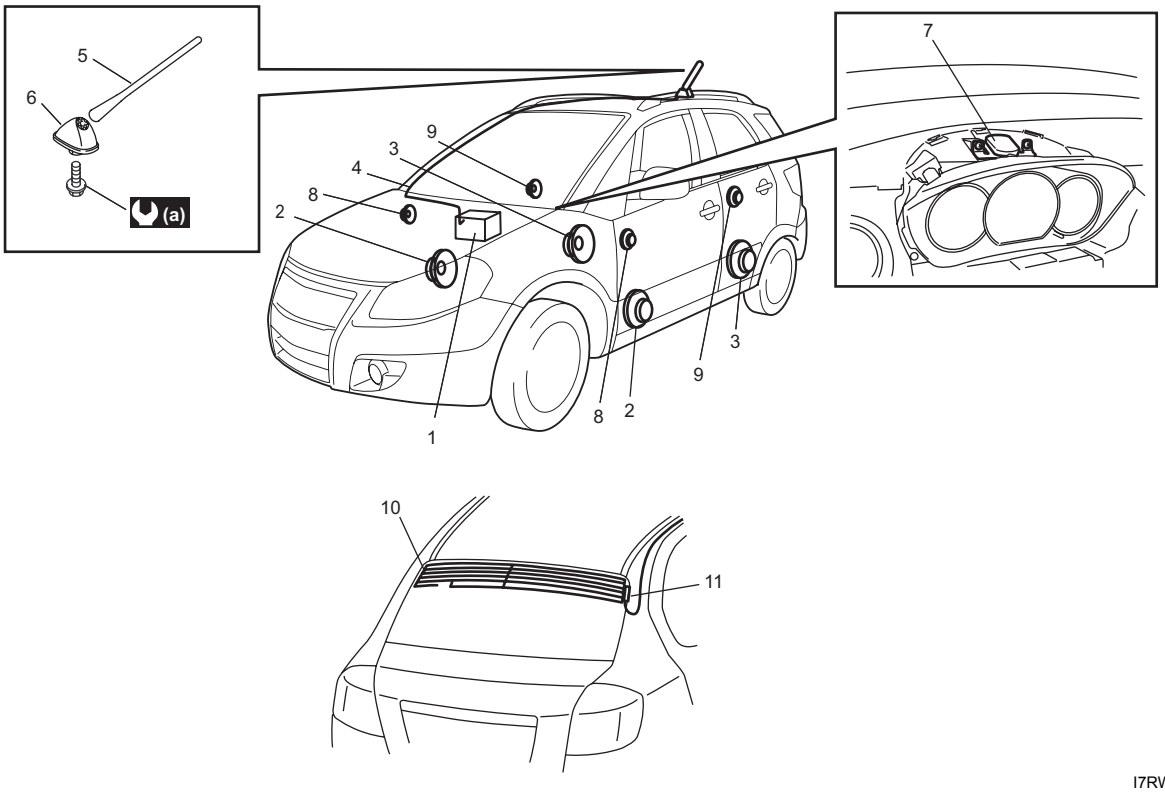
I7RW01930004-01

Terminal	Circuito	Terminal	Circuito
G241-1	Al interruptor del intermitente (derecho)	G241-17	—
G241-2	—	G241-18	—
G241-3	—	G241-19	Al módulo de control de ajuste de altura de los faros (si lo hay)
G241-4	—	G241-20	—
G241-5	Al SDM (señal de control de la luz de advertencia del airbag)	G241-21	Al interruptor de faro antiniebla trasero (si el vehículo dispone de ello)
G241-6	Línea de comunicación CAN (señal activa alta)	G241-22	Al interruptor de luz (luz de carretera)
G241-7	Línea de comunicación CAN (señal activa alta)	G241-23	—
G241-8	—	G241-24	—
G241-9	Línea de comunicación CAN (señal activa baja)	G241-25	Al módulo de control de P/S (señal de control de la luz de advertencia EPS)
G241-10	Línea de comunicación CAN (señal activa baja)	G241-26	Al interruptor del intermitente (izquierdo)
G241-11	—	G241-27	—
G241-12	—	G241-28	—
G241-13	Al interruptor de anulación de la iluminación (si lo hay)	G241-29	—
G241-14	—	G241-30	—
G241-15	—	G241-31	Al fusible METER
G241-16	GND	G241-32	Al fusible DOME

Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema de sonido

E7RW0A9303001



I7RW0A930003-02

1. Conjunto de radio y sistema de navegación	4. Alimentador de la antena	7. Antena GPS (si el vehículo dispone de ello)	10. Antena del cristal (Sedán)
2. Altavoz delantero	5. Antena (hatchback)	8. Altavoz de agudos delantero (si lo hay)	11. Amplificador de antena (Sedán)
3. Altavoz trasero	6. Base de la antena	9. Altavoz de agudos trasero (si lo hay)	(a) : 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del velocímetro y del VSS

E7RW0A9304001

Condición	Causa possible	Corrección
El velocímetro no funciona o funciona incorrectamente	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Sensor de velocidad de las ruedas delanteras o codificador de sensor defectuoso (Modelo con M/T)	*Inspeccione el sensor de velocidad de las ruedas delanteras o el del codificador del sensor; consulte "Inspección en el vehículo del sensor de velocidad de las ruedas delanteras y traseras en la Sección 4E" o "Inspección en el vehículo del codificador del sensor de velocidad de la rueda delantera en la Sección 4E".*
	Sensor de velocidad del eje de salida (VSS) defectuoso (Modelo A /T)	*Inspeccione el sensor de sensor de velocidad del eje de salida (VSS). Para ello consulte "Inspección del sensor de velocidad del eje de salida (VSS) en la Sección 5A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*

Condición	Causa possible	Corrección
El velocímetro no funciona o funciona incorrectamente	TCM defectuoso (Modelo con A/T)	*Revise la señal de entrada y salida del TCM consultando "Inspección del TCM y sus circuitos en la Sección 5A".*
	ECM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del cuentarrevoluciones

E7RW0A9304002

Condición	Causa possible	Corrección
El cuentarrevoluciones no funciona o funciona incorrectamente	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	ECM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador de temperatura del refrigerante del motor (ECT)

E7RW0A9304003

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de temperatura del refrigerante del motor (ECT) no funciona o funciona incorrectamente	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Sensor ECT defectuoso	*Inspeccione el sensor de la ECT; consulte "Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	ECM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador de combustible

E7RW0A9304004

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de combustible no funciona o funciona incorrectamente	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Sensor del nivel de combustible defectuoso	*Inspeccione el sensor del nivel de combustible como se indica en "Inspección del sensor del nivel de combustible".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	ECM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador de advertencia de nivel de combustible bajo

E7RW0A9304005

NOTA

- **Confirme que el indicador de combustible se encuentra en un buen estado antes de consultar las siguientes posibles causas de mal funcionamiento.**
- **Cuando se produce un cortocircuito o hay un circuito abierto en el indicador del nivel de combustible, éste indica que el depósito está vacío aunque no lo esté.**
- **El indicador de advertencia de nivel de combustible bajo se enciende (ON) cuando el nivel de combustible es menor que el especificado a continuación.**

Funcionamiento del indicador de advertencia de nivel de combustible bajo:

Funcionamiento del indicador de advertencia de nivel de combustible bajo:	Cantidad de combustible:	Resistencia del sensor del nivel de combustible
ON (2WD)	Aprox. 7,5 litros	Aprox. 261 Ω
ON (4WD)	Aprox. 6,8 litros	Aprox. 261 Ω

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de advertencia de nivel de combustible bajo no se enciende cuando el nivel de combustible es menor que el especificado	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Sensor del nivel de combustible defectuoso	*Inspeccione el sensor del nivel de combustible como se indica en "Inspección del sensor del nivel de combustible".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	ECM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
El indicador de advertencia de nivel de combustible bajo se enciende y se queda fijo	Nivel de combustible bajo	*Llene el depósito de combustible.*
	Sensor del nivel de combustible defectuoso	*Inspeccione el sensor del nivel de combustible como se indica en "Inspección del sensor del nivel de combustible".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	ECM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas de la luz de advertencia de presión de aceite

E7RW0A9304006

Condición	Causa possible	Corrección
La luz de advertencia de presión de aceite no se enciende cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON y el motor está apagado	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de presión de aceite defectuoso	*Inspeccione el interruptor de presión del aceite como se indica en "Inspección del interruptor de presión de aceite".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Condición	Causa possible	Corrección
La luz de advertencia de presión de aceite permanece encendida (ON)	Interruptor de presión de aceite defectuoso	*Inspeccione el interruptor de presión del aceite como se indica en "Inspección del interruptor de presión de aceite".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas de la luz de advertencia de frenos y de freno de estacionamiento

E7RW0A9304007

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de advertencia del freno no se enciende si el nivel del líquido de frenos es bajo, si se tira del freno de estacionamiento, ni tampoco 5 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de nivel del líquido de frenos defectuoso	*Inspeccione el interruptor de nivel del líquido de frenos como se indica en "Inspección del interruptor de nivel del líquido de frenos".*
	Interruptor del freno de estacionamiento defectuoso	*Inspeccione el interruptor del freno de estacionamiento como se indica en "Inspección del interruptor del freno de estacionamiento".*
	Sistema de ABS defectuoso	*Consulte "Inspección del ABS en la Sección 4E".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
El indicador de advertencia de los frenos permanece encendido	Interruptor de nivel del líquido de frenos defectuoso	*Inspeccione el interruptor de nivel del líquido de frenos como se indica en "Inspección del interruptor de nivel del líquido de frenos".*
	Interruptor del freno de estacionamiento defectuoso	*Inspeccione el interruptor del freno de estacionamiento como se indica en "Inspección del interruptor del freno de estacionamiento".*
	Sistema EBD defectuoso	*Consulte "Inspección del indicador de advertencia de EBD (indicador de advertencia de frenos) en la Sección 4E".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador recordatorio del cinturón de seguridad

E7RW0A9304008

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador recordatorio del cinturón de seguridad no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor del cinturón de seguridad defectuoso	*Inspeccione el interruptor del cinturón de seguridad como se indica en "Inspección de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros en la Sección 8A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
El indicador recordatorio del cinturón de seguridad permanece encendido	Interruptor del cinturón de seguridad defectuoso	*Inspeccione el interruptor del cinturón de seguridad como se indica en "Inspección de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros en la Sección 8A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador de posición de la palanca de cambios en A/T (Modelo con A/T)

E7RW0A9304009

Condición	Causa possible	Corrección
No se enciende ningún indicador de posición de la palanca de cambios en A/T	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Sensor de posición de la transmisión defectuoso (interruptor de cambio)	*Inspeccione el sensor de posición de la transmisión como se indica en "Inspección y ajuste del sensor de posición de la transmisión en la Sección 5A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	Módulo de TCM, defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador de advertencia de carga

E7RW0A9304010

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de advertencia de carga no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de advertencia de carga permanece encendido	Sistema de carga defectuoso	*Inspeccione el sistema de carga.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del indicador de las luces principales (luces largas)

E7RW0A9304011

Condición	Causa possible	Corrección
El indicador de las luces principales (luces largas) no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor combinado defectuoso	*Inspeccione el interruptor combinado como se indica en "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación) en la Sección 9B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*
El indicador de las luces principales (luces largas) permanece encendido	Interruptor combinado defectuoso	*Inspeccione el interruptor combinado como se indica en "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación) en la Sección 9B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Juego de instrumentos defectuoso	*Sustituya el juego de instrumentos.*

Diagnóstico de síntomas del circuito del avisador acústico de advertencia

E7RW0A9304012

NOTA

- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado interior o exterior del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de inspección, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
El avisador acústico de advertencia no funciona	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de puerta del lado del conductor defectuoso	*Inspeccione el interruptor de puerta del lado del conductor como se indica en "Inspección del interruptor de puerta (puerta delantera / trasera)".*
	Interruptor de iluminación defectuoso	*Inspeccione el interruptor de las luces como se indica en "Inspección del interruptor de los faros (en el interruptor de iluminación) en la Sección 9B".*
	Interruptor recordatorio de llaves defectuoso	*Inspeccione el interruptor recordatorio de llaves como se indica en "Inspección del interruptor de encendido".*
	Interruptor del cinturón de seguridad defectuoso	*Inspeccione el interruptor del cinturón de seguridad como se indica en "Inspección de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros en la Sección 8A".*

Condición	Causa possible	Corrección
El avisador acústico de advertencia no funciona	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del encendedor de cigarrillos (si el vehículo dispone de ello)

E7RW0A9304013

Condición	Causa possible	Corrección
El encendedor de cigarrillos no funciona	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Encendedor de cigarrillos defectuoso	*Inspeccione el encendedor de cigarrillos.*
	Interruptor de encendido defectuoso	*Inspeccione el interruptor de encendido como se indica en "Inspección del interruptor de encendido".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas del claxon

E7RW0A9304014

Condición	Causa possible	Corrección
El claxon no funciona	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor del claxon defectuoso	*Inspeccione el interruptor del claxon.*
	Relé del claxon defectuoso	*Inspeccione el relé del claxon como se indica en "Inspección del relé de la bocina".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Claxon defectuoso	*Inspeccione el claxon como se indica en "Inspección de la bocina".*

Diagnóstico de síntomas de la pantalla de información (si el vehículo dispone de ello)

E7RW0A9304015

NOTA

Este termómetro indica la temperatura ambiente en la parte inferior del parachoques delantero. Sin embargo, en cualquiera de las situaciones siguientes, a pesar de que la temperatura ambiente sube, el valor del termómetro no lo hace. De esta forma se corrige el aumento de temperatura provocado por el calor emitido por el motor. Cuando la temperatura ambiente disminuye, el termómetro indica el cambio de temperatura.
Recuerde lo dicho a la hora de diagnosticar una avería.

- **La velocidad del vehículo es de 30 km/h (18 mph) o inferior.**
- **La señal de velocidad del vehículo está defectuosa.**
- **El interruptor de encendido se activa de nuevo en las 2 horas siguientes.**

Condición	Causa possible	Corrección
No se visualiza nada en la pantalla de información	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Unidad de visualización de información defectuosa	*Sustituya la unidad.*

Condición	Causa possible	Corrección
Visualización incorrecta del termómetro	Sensor de temperatura exterior defectuoso	*Inspeccione el sensor de temperatura exterior como se indica en "Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello)".*
	Señal de velocidad del vehículo defectuosa	*Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte "Comprobación del DTC en la Sección 1A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Unidad de visualización de información defectuosa	*Sustituya la unidad.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
La pantalla del termostato no cambia a –30 °C (–22 °F)	La temperatura exterior es de –30 °C (–22 °F) como máximo	—
	Sensor de temperatura exterior defectuoso	*Inspeccione el sensor de temperatura exterior como se indica en "Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello)".*
	Unidad de visualización de información defectuosa	*Sustituya la unidad.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
La pantalla del termostado no cambia a 50 °C (122 °F)	La temperatura exterior es de 50 °C (122 °F) o más	—
	Sensor de temperatura exterior defectuoso	*Inspeccione el sensor de temperatura exterior como se indica en "Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello)".*
	Unidad de visualización de información defectuosa	*Sustituya la unidad.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
La pantalla del termostado no cambia a "- - - °C (°F)"	Sensor de temperatura exterior defectuoso	*Inspeccione el sensor de temperatura exterior como se indica en "Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello)".*
	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura exterior	*Repare el circuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Unidad de visualización de información defectuosa	*Sustituya la unidad.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Condición	Causa possible	Corrección
El nivel de combustible visualizado no cambia a "- - - l / 100 km (km/l, MPG)"	El vehículo no está en movimiento (modo de consumo de combustible instantáneo)	—
	Se ha reiniciado el nivel de consumo de combustible (modo de consumo medio de combustible, si el vehículo dispone de ello)	*El vehículo recorre una breve distancia.*
	Señal de velocidad del vehículo defectuosa	*Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte "Comprobación del DTC en la Sección 1A".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Los datos de comunicación (información) de la CAN no pueden ser recibidos por el BCM	*Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B".*
	Unidad de visualización de información defectuosa	*Sustituya la unidad.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del reloj (si está instalado)

E7RW0A9304016

Condición	Causa possible	Corrección
El reloj no se enciende	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Unidad del reloj defectuosa	*Sustituya la unidad.*

Diagnóstico de síntomas del sistema de sonido (si lo hay)

E7RW0A9304017

Radio

NOTA

Una pieza o sistema electrónico con un problema sin diagnosticar puede provocar interferencias electromagnéticas. Las interferencias electromagnéticas pueden dificultar la recepción de la señal de radio. Lleve a cabo los siguientes procedimientos para comprobar si hay interferencias electromagnéticas en la pieza o el sistema.

1. **Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.**
2. **Desconecte sistemáticamente uno a uno los conectores de la pieza o el sistema electrónico.**
3. **Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.**
4. **Verifique si hay alguna mejora en la recepción de radio.**

Condición	Causa possible	Corrección
Recepción de la radio pobre	Área fuera de servicio (localización defectuosa)	—
	Antena defectuosa	*Sustituya la antena.*
	Pieza o sistema eléctrico defectuoso	*Repare o sustituya la pieza o el sistema eléctrico; consulte la NOTA anterior.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*

Condición	Causa possible	Corrección
La radio no funciona y el altavoz no suena	Fusible(s) del circuito fundido(s)	*Sustituya los fusibles fundidos y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
La radio no funciona, pero el altavoz suena	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
La radio funciona, pero no suena ninguno de los altavoces	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
El altavoz individual emite ruidos o no funciona	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Altavoz defectuoso	*Sustituya el altavoz.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
Calidad de sonido pobre	Área fuera de servicio (localización defectuosa)	—
	Altavoz mal instalado	*Instálelo correctamente.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Altavoz defectuoso	*Sustituya el altavoz.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*

Reproductor de CD

Condición	Causa possible	Corrección
No se puede insertar un CD-ROM	Ya hay un CD-ROM dentro	*Saque el CD-ROM.*
	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Hay partículas extrañas en el reproductor de CD	*Limpie las partículas extrañas que hay en el reproductor de CD o sustituya el conjunto de la radio.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
No se puede sacar el CD-ROM	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Hay partículas extrañas en el reproductor de CD.	*Limpie las partículas extrañas que hay en el reproductor de CD o sustituya el conjunto de la radio.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
No se carga ningún CD-ROM en el reproductor de CD	CD-ROM defectuoso	—
	Se ha introducido el CD-ROM al revés	*Introdúzcalo correctamente.*
	La temperatura en el habitáculo es demasiado elevada	—
	Se forman gotas de agua en las lentes internas	*Séquelo durante una hora aproximadamente con el sistema encendido.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*

Condición	Causa possible	Corrección
Se producen saltos de sonido o se oyen ruidos	CD-ROM defectuoso	—
	Vibración producida por la conducción	—
	Se forman gotas de agua en las lentes internas	*Séquelo durante una hora aproximadamente con el sistema encendido.*
	Conjunto de radio instalado de forma incorrecta	*Instálelo correctamente.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
El reproductor de CD funciona, pero no suena ninguno de los altavoces	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
El altavoz individual emite ruidos o no funciona	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Altavoz defectuoso	*Sustituya el altavoz.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*
La calidad de sonido o el volumen son deficientes	CD-ROM defectuoso	—
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Altavoz mal instalado	*Instálelo correctamente.*
	Altavoz defectuoso	*Sustituya el altavoz.*

Sistema de control automático del volumen

Condición	Causa possible	Corrección
El volumen no cambia según los cambios de velocidad del vehículo	El sistema de control automático de volumen está en el modo “OFF”	*Seleccione el control automático de volumen.*
	Señal de velocidad del vehículo defectuosa	*Inspeccione la señal de velocidad del vehículo como se explica en “Inspección de señal de velocidad del vehículo (para unidad de sonido) (si el vehículo dispone de ella)”.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Revise la señal de entrada y salida del BCM según se indica en “Inspección del BCM y sus circuitos en la Sección 10B”.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*

Diagnóstico de síntomas del interruptor del mando a distancia del sistema de sonido (si el vehículo dispone de ello)

E7RW0A9304018

Condición	Causa possible	Corrección
El sistema de sonido funciona, pero el interruptor del mando a distancia no lo controla	Interruptor del mando a distancia del sistema de sonido defectuoso	*Inspeccione el interruptor del mando a distancia del sistema de sonido como se indica en “Inspección del interruptor del mando a distancia del sistema sonido (si el vehículo dispone de ello)”.*
	Bobina de contacto defectuosa	*Sustituya la bobina de contacto.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Conjunto de la radio defectuoso	*Sustituya el conjunto de la radio.*

Diagnóstico de síntomas del sistema de navegación (si el vehículo dispone de ello)

E7RW0A9304019

Condición	Causa possible	Corrección
No se visualiza el sistema de navegación	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Unidad de navegación defectuosa	*Sustituya la unidad.*

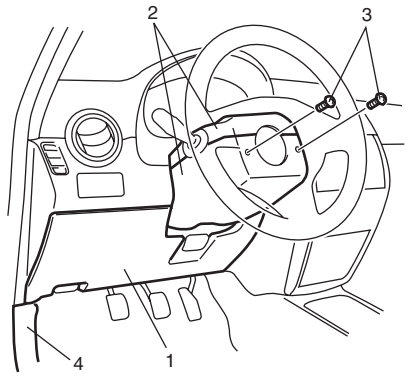
Instrucciones de reparación

Instalación y extracción del interruptor de encendido

E7RW0A9306001

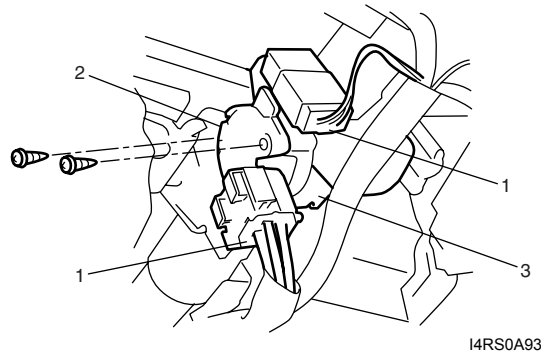
Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Verifique si ha quitado la llave de encendido.
3) Extraiga la guarnición (4) lateral del salpicadero y la cubierta (1) del orificio de la columna de la dirección.
4) Gire el volante de dirección para retirar los tornillos (3) de la cubierta de la columna de dirección y, a continuación, retire las cubiertas (2) de la columna de dirección.



I7RW01930006-01

5) Extraiga las tuercas de montaje de la columna de dirección como se indica en el paso 7) “Extracción” de “Extracción e instalación de la columna de dirección en la Sección 6B”.
6) Desconecte los acopladores (1) del interruptor de encendido (2).
7) Extraiga el interruptor de encendido (2) del cilindro de la llave (3).



I4RS0A930008-01

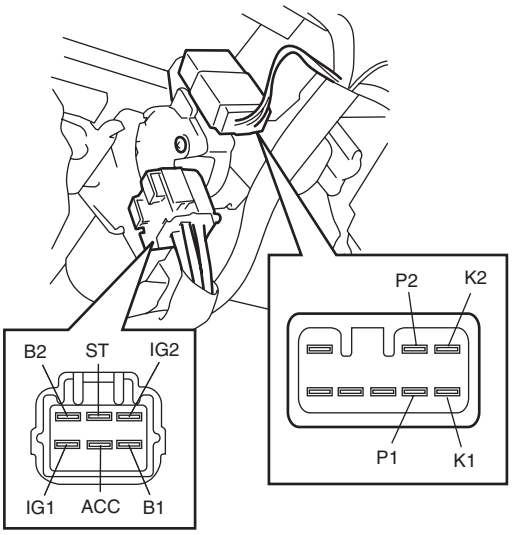
Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.
Apriete las tuercas de montaje de la columna de dirección como se indica en el paso 2) “Instalación” de “Extracción e instalación de la columna de dirección en la Sección 6B”.

Inspección del interruptor de encendido

E7RW0A9306002

- Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



Llave / Posición \ Terminal		B1	B2	ACC	IG1	IG2	ST	K1	K2
OUT		○							
IN (introducida)	LOCK	○						○	○
	ACC	○	○						
	ON	○	○	○	○				
			○			○			
	START	○			○				
			○				○		

Interruptor de la perilla de encendido (únicamente para sistemas de arranque sin llave) \ Terminal	P1	P2
OFF (interruptor de encendido liberado)		
ON (interruptor de encendido pulsado)	○	○

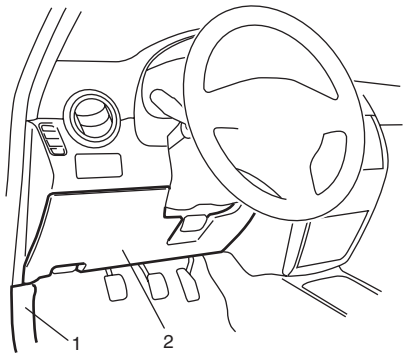
I5RS0D930003S-01

Instalación y extracción del juego de instrumentos

E7RW0A9306003

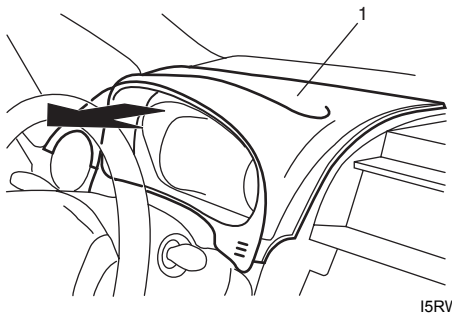
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la guarnición (1) lateral del salpicadero y la cubierta (2) del orificio de la columna de la dirección.



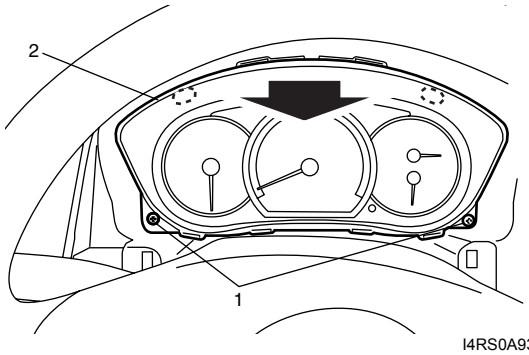
I7RW01930007-01

3) Extraiga la rejilla central de ventilación consultando los pasos 1) y 2) de “Instalación y extracción de la pantalla de información (reloj)”.
4) Extraiga el panel (1) del juego de instrumentos tirando de él en dirección de la flecha tal como se muestra en la imagen.



I5RW0A930009-01

5) Extraiga los tornillos (1) que fijan el juego de instrumentos.
6) Extraiga el juego de instrumentos (2) tirando de él en dirección de la flecha tal como se muestra.



I4RS0A930012-02

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

Instalación y extracción del sensor de nivel de líquido

E7RW0A9306004

Extracción

Retire el conjunto de la bomba de combustible como se indica en “Extracción e instalación del conjunto de la bomba de combustible en la Sección 1G”.

Instalación

Instale el conjunto de la bomba de combustible. Para ello consulte “Extracción e instalación del conjunto de la bomba de combustible en la Sección 1G”.

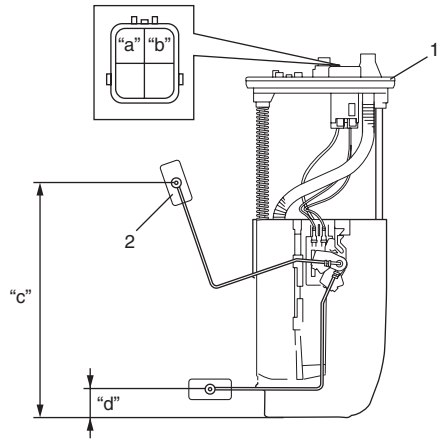
Inspección del sensor del nivel de combustible

E7RW0A9306005

- Compruebe que la resistencia entre los terminales “a” y “b” del sensor del nivel de combustible cambia cuando varía la posición del flotador.
- Compruebe la resistencia entre los terminales “a” y “b” en cada posición del flotador de la forma siguiente. Si el valor medido está fuera de las especificaciones, reemplace.

Especificaciones del sensor de nivel del combustible

Posición del flotador		Resistencia (Ω)
Completamente arriba "c"	204 mm (8,03 in.)	40 ± 2
Completamente abajo "d"	32 mm (1,26 in.)	280 ± 3,3



I7RW01930008-01

1. Bomba de combustible	2. Flotador

Instalación y extracción del interruptor de presión de aceite

E7RW0A9306006

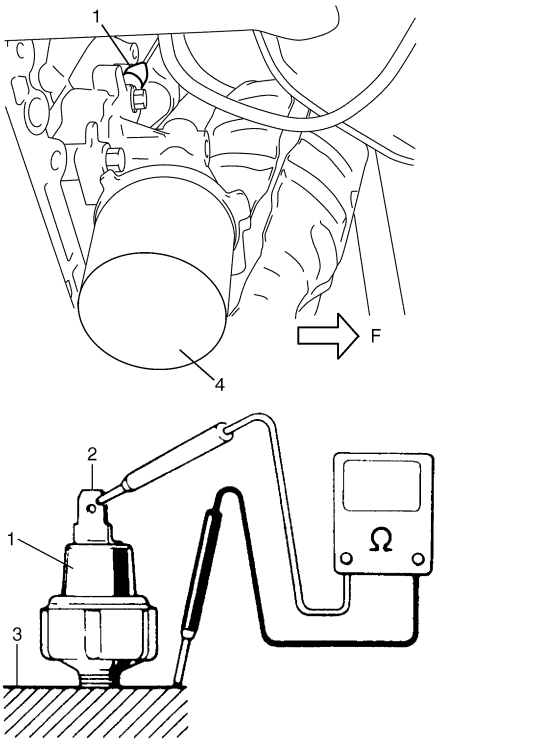
Para la extracción e instalación, consulte "Comprobación de la presión de aceite en la Sección 1E".

Inspección del interruptor de presión de aceite

E7RW0A9306007

1) Desconecte el cable (1) principal del interruptor de presión de aceite.
2) Asegúrese de que hay continuidad entre el terminal (2) del interruptor de presión de aceite y el bloque de cilindros (3) como se muestra.
   Si el resultado de la comprobación no corresponde con las especificaciones, sustituya el interruptor de presión de aceite (1).

   Especificaciones del sensor de presión de aceite
   Con el motor en marcha: No hay continuidad
   Con el motor parado: Continuidad



I3RM0A930009-01

4. Filtro de aceite de motor	F: Parte delantera

Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)

E7RW0A9306008

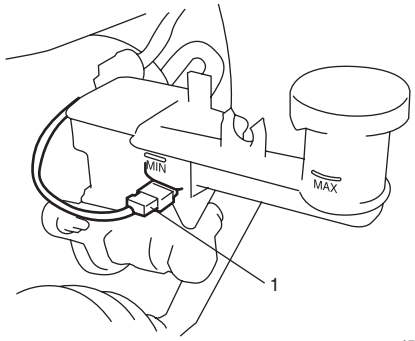
Compruebe la resistencia del sensor de temperatura del refrigerante del motor como se indica en "Inspección del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) en la Sección 1C".

Inspección del interruptor de nivel del líquido de frenos

E7RW0A9306009

Compruebe si hay continuidad entre los terminales del acoplador (1) del interruptor de nivel del líquido de frenos. Si es anómala, sustituya el interruptor.

Especificaciones del interruptor de nivel del líquido de frenos
Posición OFF (flotador arriba): No hay continuidad
Posición OFF (flotador abajo): Continuidad



I5RW0A930011-01

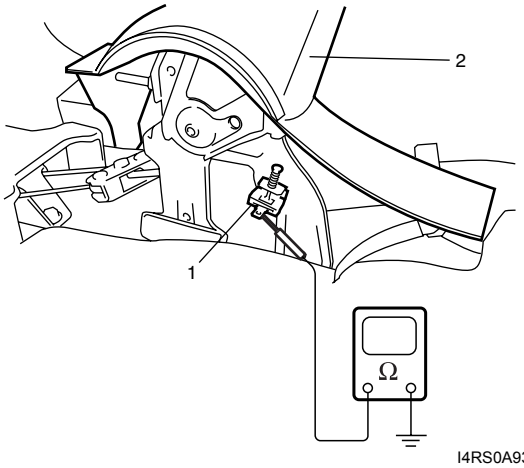
Inspección del interruptor del freno de estacionamiento

E7RW0A9306010

Compruebe si hay continuidad entre el terminal del interruptor de freno de estacionamiento y la masa de carrocería, como se muestra en la imagen. Si es anómala, sustituya el interruptor.

Especificaciones del interruptor del freno de estacionamiento

Posición OFF (freno de estacionamiento, liberado): No hay continuidad
Posición ON (palanca del freno de estacionamiento puesta): Continuidad



I4RS0A930014-01

1.	Interruptor del freno de estacionamiento
2.	Palanca del freno de estacionamiento

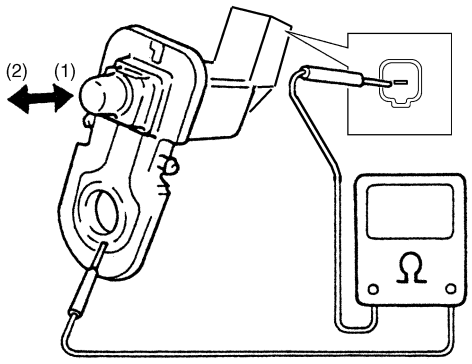
Inspección del interruptor de puerta (puerta delantera / trasera)

E7RW0A9306011

Extraiga de la carrocería el interruptor de puerta y compruebe la continuidad del mismo. Si es anómala, sustituya el interruptor.

Especificaciones del interruptor de puerta (puerta delantera/trasera)

Posición OFF (Puerta cerrada): No hay continuidad
Posición ON (puerta abierta): Continuidad



I3RH0A930004S-01

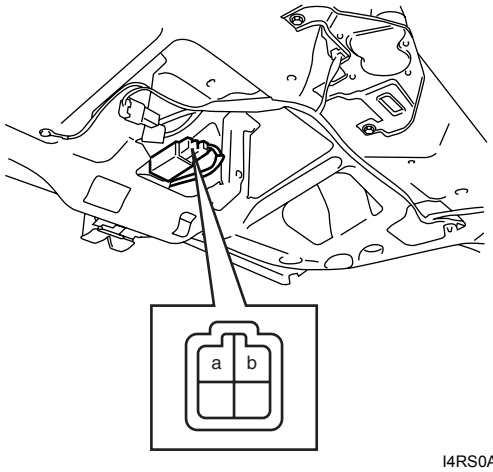
Inspección del interruptor de la puerta del maletero (hatchback)

E7RW0A9306012

Compruebe la continuidad entre los terminales “a” y “b” tal como se muestra a continuación.
Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.

Especificaciones del interruptor de la puerta del maletero

Puerta del maletero cerrada: No hay continuidad
Puerta del maletero abierta: Continuidad



I4RS0A930015-01

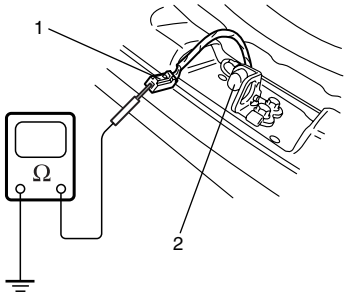
Inspección del interruptor de la tapa del maletero (Sedán)

E7RW0A9306028

Compruebe la continuidad entre el terminal del conector de la tapa del maletero (1) y la masa de carrocería.
Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.

Especificación del interruptor de la tapa del maletero

El interruptor de la tapa del maletero (2) está pulsado: No hay continuidad
El interruptor de la tapa del maletero (2) no está pulsado: Continuidad



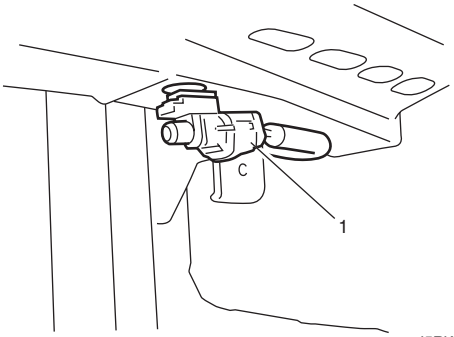
I2RH01920026-01

Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello)

E7RW0A9306013

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire el parachoques delantero como se indica en “Componentes de los parachoques delantero y trasero en la Sección 9K”.
3) Desconecte el conector del sensor de temperatura exterior.
4) Extraiga de la pieza del parachoques delantero el sensor (1) de temperatura del aire del exterior.



I5RW0A930012-01

Instalación

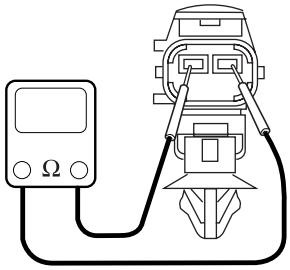
Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

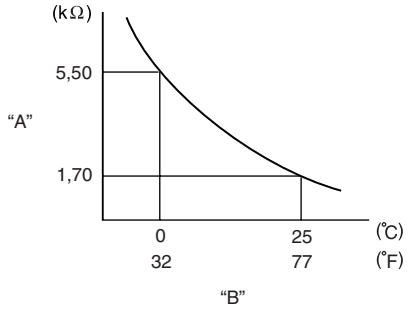
Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello)

E7RW0A9306014

Mida con un ohmímetro la resistencia del sensor de temperatura exterior.
Si la resistencia está fuera del límite especificado, sustituya el sensor de temperatura exterior.

Resistencia del sensor de la temperatura exterior
1,61 kΩ – 1,79 kΩ a 25 °C (77 °F)





I4RS0A930017S-01

“A”: Resistencia	“B”: Temperatura

Instalación y extracción del panel de instrumentos

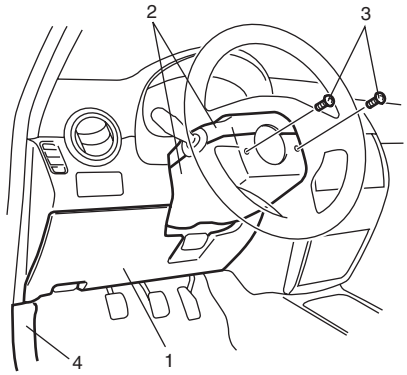
E7RW0A9306015

⚠ ADVERTENCIA

Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00” antes de comenzar.

Extracción

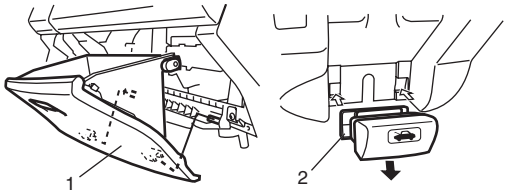
1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
3) Extraiga las guarniciones (4) laterales del salpicadero y la cubierta (1) del orificio de la columna de la dirección.
4) Gire el volante para extraer los tornillos (3) de la columna de dirección.
5) Extraiga las cubiertas de la columna de la dirección (2).



I7RW01930010-01

6) Saque la guantera (1).

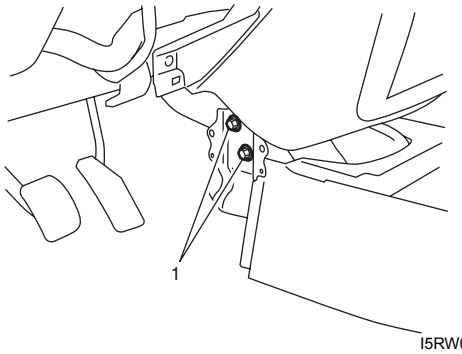
7) Retire la palanca de liberación (2) del pestillo del capó.



I4RS0B930008-01

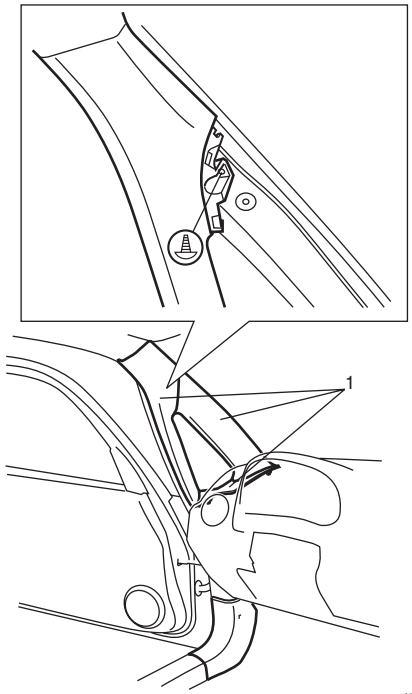
8) Retire la caja de la consola como se indica en “Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H”.

9) Extraiga los pernos del soporte inferior central (1) del panel de instrumentos.



I5RW0A930014-01

10) Extraiga los embellecedores (1) del pilar delantero.



I7RW01930011-01

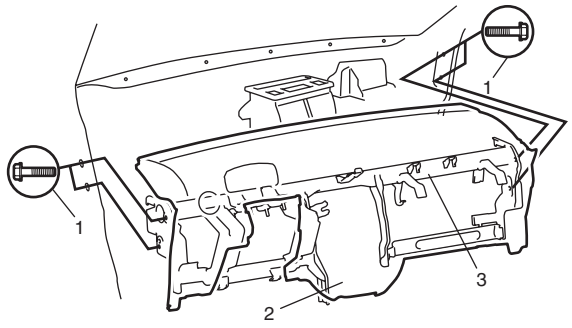
11) Para extraer el panel de instrumentos, desconecte los conectores del mazo de cables del panel de instrumentos, los cables de control de la calefacción y el cable de la antena.

12) Extraiga el conjunto de columna de dirección. Para ello, consulte “Extracción e instalación de la columna de dirección en la Sección 6B”.

13) Extraiga el cable a masa del panel de instrumentos.

14) Extraiga los pernos (1) de montaje del panel de instrumentos.

15) Extraiga el panel de instrumentos (2) con la pieza (3) de soporte de la dirección y el mazo de cables del panel de instrumentos.



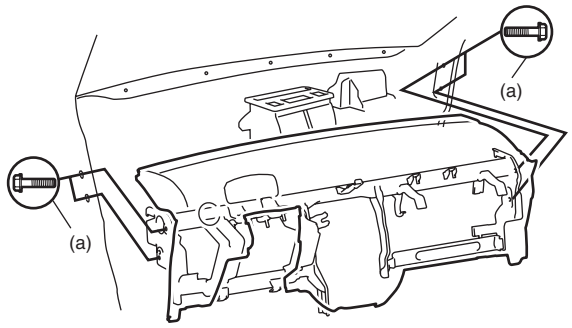
I5RW0A930016-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Cuando instale cada pieza, tenga cuidado de no pillar ningún cable o el mazo de cables.
- Apriete los pernos de montaje del tablero de instrumentos al par especificado.

  Par de apriete
  Perno de montaje del panel de instrumentos (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I5RW0A930017-01

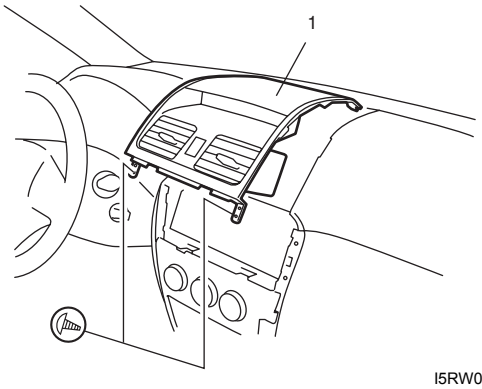
- Instale el conjunto de columna de dirección. Para ello, consulte “Extracción e instalación de la columna de dirección en la Sección 6B”.
- Active el sistema de airbag como se indica en “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Instalación y extracción de la pantalla de información (reloj)

E7RW0A9306016

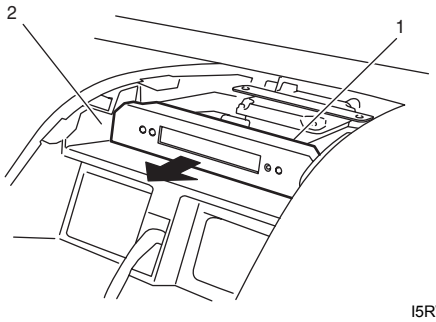
Extracción

1) Extraiga la unidad de sonido consultando “Extracción e instalación de la unidad de sonido (si la tiene)”.
2) Retire la persiana central de ventilación (1) del panel de instrumentos y desconecte después el conector del interruptor de las luces de advertencia.



I5RW0A930018-01

3) Retire la pantalla de información (reloj) (1) del panel de instrumentos (2) tirando en la dirección de la flecha como se muestra.
4) Desconecte el acoplador de la pantalla de información.



I5RW0A930019-01

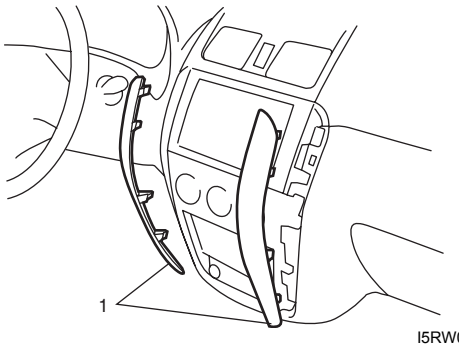
Instalación
Invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación de la unidad de sonido (si la tiene)

E7RW0A9306017

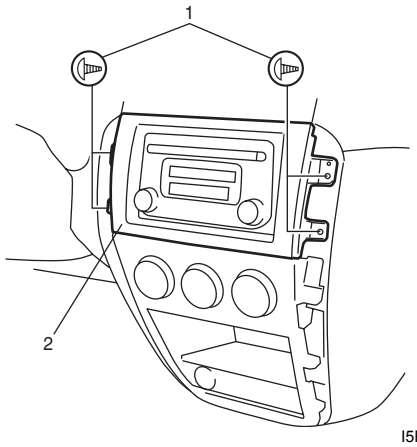
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire los embellecedores de la guarnición central del panel de instrumentos (1).



I5RW0A930020-03

3) Extraiga los 4 tornillos de montaje (1).
4) Desconecte los conectores eléctricos de la unidad de sonido.
5) Extraiga la unidad de sonido (2) del panel de instrumentos.



I5RW0A930021-01

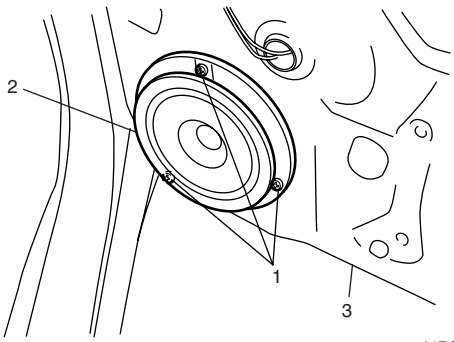
Instalación
Invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación de los altavoces delanteros (si los tiene)

E7RW0A9306018

Extracción

1) Extraiga el embellecedor de la puerta delantera. Para ello consulte los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera en la Sección 9E”.
2) Retire los 3 tornillos (1) de montaje del altavoz delantero.
3) Retire el altavoz delantero (2) del panel de la puerta delantera (3).
4) Desconecte el acoplador del altavoz delantero (2).



I4RS0A930027-01

Instalación
Invierta el procedimiento de extracción.

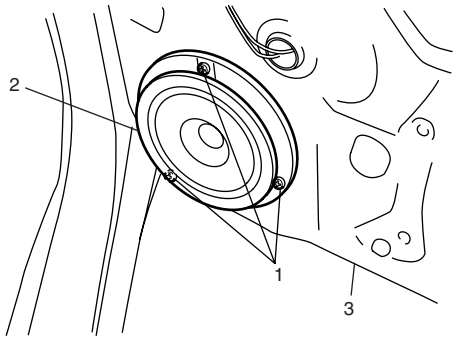
Extracción e instalación de los altavoces traseros (si los tiene)

E7RW0A9306019

Extracción

1) Extraiga el embellecedor de la puerta trasera. Para ello consulte los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación del cristal de la puerta trasera en la Sección 9E”.
2) Retire los 3 tornillos (1) de montaje del altavoz trasero.

3) Extraiga el altavoz trasero (2) del panel de la puerta trasera (3).
4) Desconecte el acoplador del altavoz trasero (2).



I4RS0A930027-01

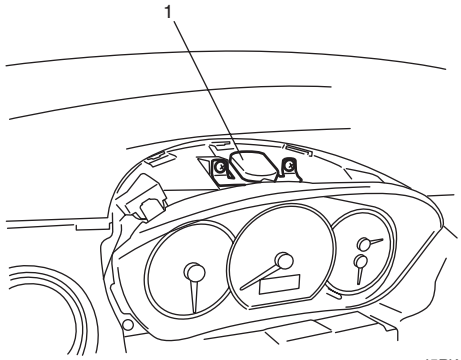
Instalación
Invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación de la antena GPS (si el vehículo dispone de ello)

E7RW0A9306020

Extracción

1) Extraiga el panel del juego de instrumentos. Para ello consulte los pasos 1) a 4) de “Instalación y extracción del juego de instrumentos”.
2) Desconecte el conector de la antena GPS de la unidad de navegación. Para ello consulte “Extracción e instalación de la unidad de sonido (si la tiene)”.
3) Extraiga la antena GPS (1).



I5RW0A930022-01

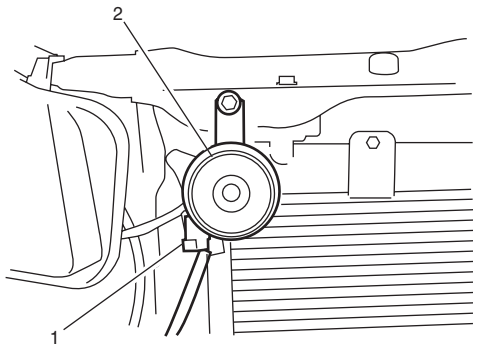
Instalación
Invierta el procedimiento de extracción.

Extracción e instalación de la bocina

E7RW0A9306021

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire el parachoques delantero como se indica en “Componentes de los parachoques delantero y trasero en la Sección 9K”.
3) Desconecte el conector (1) de la bocina.
4) Extraiga la bocina (2).



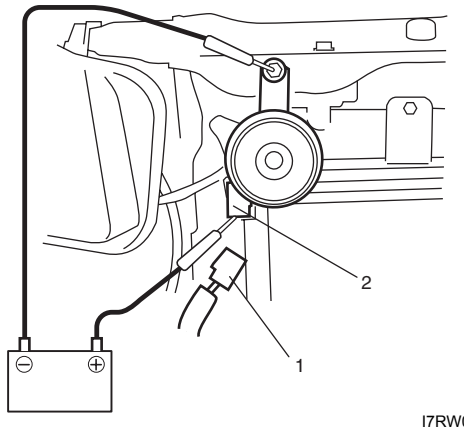
I7RW01930015-01

Instalación
Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección de la bocina

E7RW0A9306022

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire el parachoques delantero como se indica en “Componentes de los parachoques delantero y trasero en la Sección 9K”.
3) Desconecte el conector (1) de la bocina.
4) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal del conector (2) de la bocina y el terminal negativo (–) a la masa de la carrocería.
Si la bocina no funciona, reemplácela.

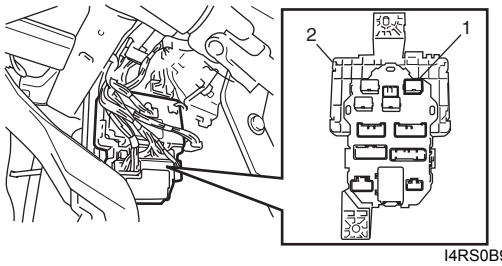


I7RW01930016-01

Inspección del relé de la bocina

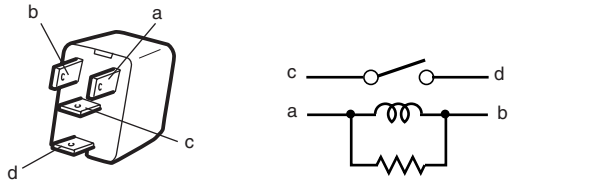
E7RW0A9306023

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el bloque de empalmes.
3) Extraiga el relé (1) de la bocina del bloque de empalmes (2).



I4RS0B930018-01

4) Verifique que no haya continuidad entre los terminales “c” y “d”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
5) Verifique si hay continuidad entre los terminales “c” y “d” cuando se conecta una batería de 12 V en los terminales “a” y “b”. Si observa alguna anomalía, sustitúyalo por uno nuevo.



I3JA01920006-01

Extracción e instalación de la base de la antena (hatchback)

E7RW0A9306024

Extracción

1) Retire el forro interior del techo como se indica en “Extracción y montaje del forro interior del techo en la Sección 9H”.
2) Retire la antena (1) de la base (2).
3) Desconecte el alimentador de la antena de la base de la misma (2).
4) Retire la base de la antena (2) del vehículo.

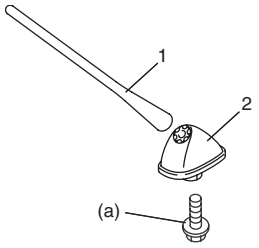
Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Apriete el perno de montaje de la base de la antena al par de apriete especificado.

  Par de apriete
  Perno de montaje de la base de la antena (a): 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)

- Coloque el forro interior del techo como se indica en “Extracción y montaje del forro interior del techo en la Sección 9H”.



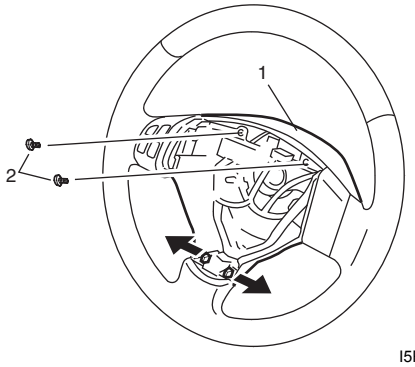
I7RW01930012-01

Extracción e instalación del interruptor del mando a distancia del sistema de sonido (si el vehículo dispone de ello)

E7RW0A9306025

Extracción

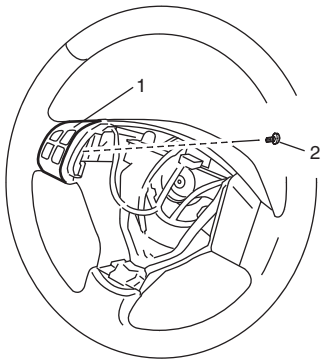
1) Extraiga el volante. Para ello consulte “Extracción e instalación del volante en la Sección 6B”.
2) Extraiga la cubierta del volante (1) del volante.



I5RW0A930025-02

2. Tornillo

3) Extraiga el interruptor (1) del mando a distancia de sonido del volante.



I5RW0A930026-02

2. Tornillo

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Instale el volante; consulte “Extracción e instalación del volante en la Sección 6B”.

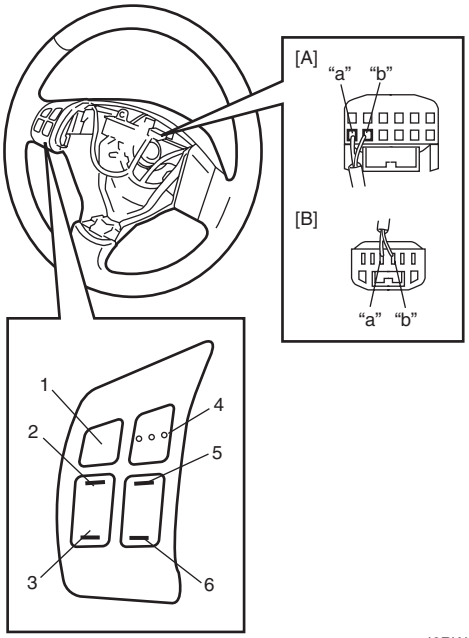
Inspección del interruptor del mando a distancia del sistema sonido (si el vehículo dispone de ello)

E7RW0A9306026

1) Retire el módulo (inflador) del airbag del conductor, como se indica en “Extracción e instalación del módulo (inflador) del airbag del conductor en la Sección 8B”.
2) Desconecte el conector del interruptor del mando a distancia del sistema de sonido de la bobina de contacto.

3) Verifique la resistencia entre los terminales “a” y “b” en cada uno de los estados indicados a continuación.
Si el resultado no fuera satisfactorio, sustituya el interruptor del mando a distancia del sistema de sonido.

Resistencia del interruptor de control del mando a distancia del sonido
Todos los interruptores sin pulsar (OFF): 5119 – 5223 Ω
Interruptor “1” pulsado (ON): 55 – 57 Ω
Interruptor “2” pulsado (ON): 129 – 133 Ω
Interruptor “3” pulsado (ON): 238 – 244 Ω
Interruptor “4” pulsado (ON): 416 – 426 Ω
Interruptor “5” pulsado (ON): 743 – 759 Ω
Interruptor “6” pulsado (ON): 1555 – 1587 Ω



I6RW0D930004-01

[A]:	Con sistema de control de crucero
[B]:	Sin sistema de control de crucero

Inspección de señal de velocidad del vehículo (para unidad de sonido) (si el vehículo dispone de ella)

E7RW0A9306027

Inspeccione la señal de salida de impulso de velocidad del vehículo como se explica en “Forma de onda de referencia n° 7” en “Inspección del BCM y sus circuitos en la Sección 10B”.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A9307001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de montaje del panel de instrumentos	23	2,3	☞
Perno de montaje de la base de la antena	5,0	0,5	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Ubicación de los componentes del sistema de sonido”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Limpiaparabrisas / Lavaparabrisas

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del limpiaparabrisas y lavaparabrisas

E7RW0A9404001

Condición	Causa possible	Corrección
Averías del limpiaparabrisas	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Motor del limpiaparabrisas defectuoso	*Inspeccione el motor del limpiaparabrisas. Para ello consulte "Inspección del motor del limpiaparabrisas".*
	Interruptor combinado (interruptor del limpiaparabrisas) defectuoso	*Inspeccione el interruptor del limpiaparabrisas. Para ello consulte "Inspección del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
Averías del lavaparabrisas	Manguera o boquilla del inyector del lavaparabrisas obturado	*Límpielos o repárelos.*
	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Bomba del lavaparabrisas defectuosa	*Inspeccione la bomba del lavaparabrisas; consulte "Inspección de la bomba del lavaparabrisas".*
	Interruptor combinado (interruptor del lavaparabrisas) defectuoso	*Inspeccione el interruptor del lavaparabrisas. Para ello consulte "Inspección del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas del limpiaparabrisas y lavaparabrisas traseros

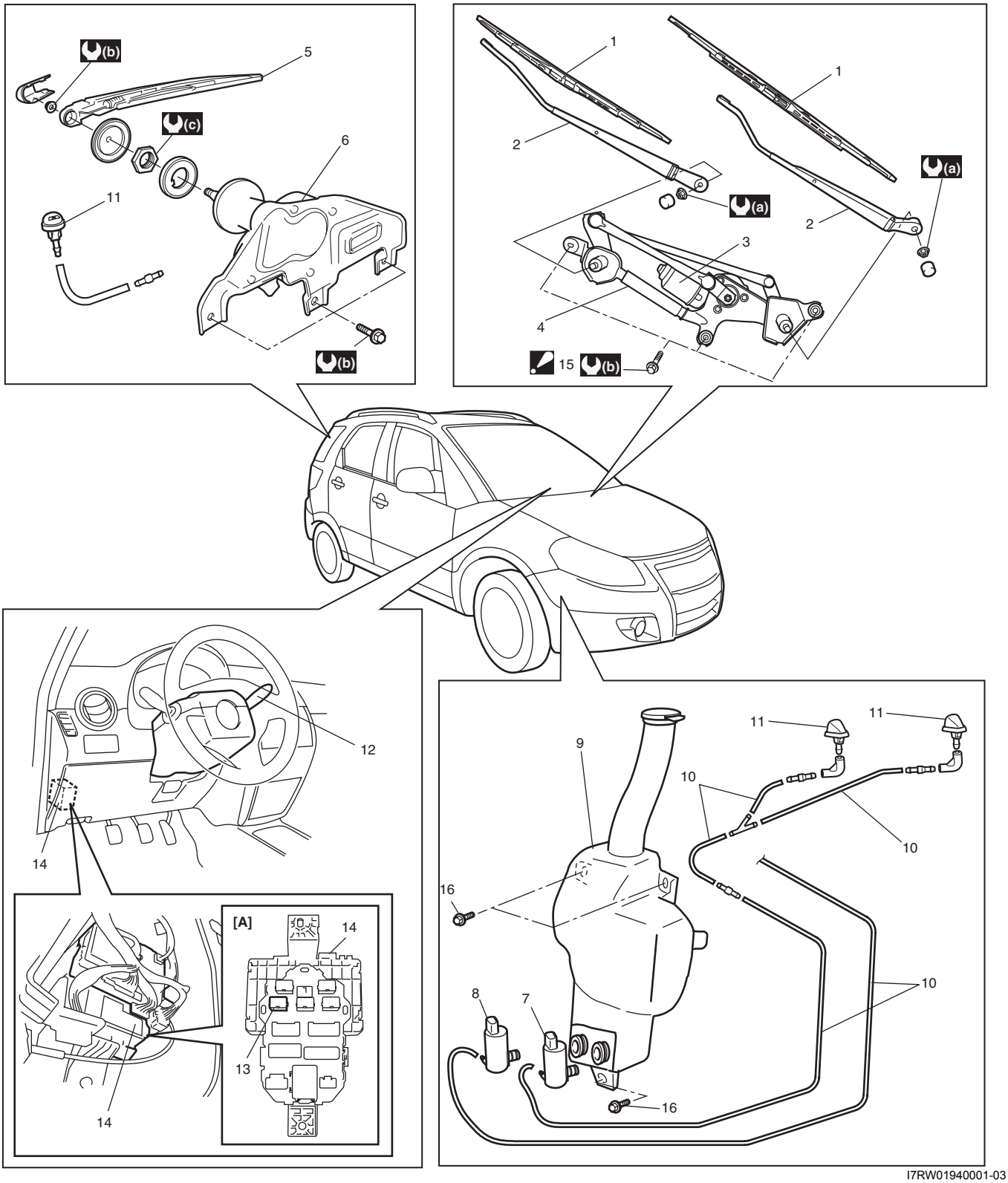
E7RW0A9404002

Condición	Causa possible	Corrección
Averías del limpiaparabrisas ***NOTA*** • ***La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado interior o exterior del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de inspección, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".*** • ***Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.***	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Motor del limpiaparabrisas defectuoso	*Inspeccione el motor del limpiaparabrisas. Para ello consulte "Inspección del motor del limpialunetas trasero".*
	Interruptor combinado (interruptor del limpiaparabrisas) defectuoso	*Inspeccione el interruptor del limpiaparabrisas. Para ello consulte "Inspección del interruptor del limpialunetas y lavalunetas".*
	Relé del limpialunetas defectuoso	*Inspeccione el relé del limpialunetas. Para ello consulte "Inspección del relé del limpialunetas".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
Averías del lavaparabrisas	Manguera o boquilla del inyector del lavaparabrisas obturado	*Límpielos o repárelos.*
	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Bomba del lavaparabrisas defectuosa	*Inspeccione la bomba del lavaparabrisas; consulte "Inspección de la bomba del lavaparabrisas".*
	Interruptor combinado (interruptor del lavaparabrisas) defectuoso	*Inspeccione el interruptor del lavaparabrisas. Para ello consulte "Inspección del interruptor del limpialunetas y lavalunetas".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Instrucciones de reparación

Componentes del limpiaparabrisas y lavaparabrisas

E7RW0A9406001



I7RW01940001-03

1. Escobilla del limpiaparabrisas	8. Bomba del lavaparabrisas para el lavaparabrisas trasero	15. Perno del limpiaparabrisas :Apriete los pernos en el orden especificado.
2. Brazo del limpiaparabrisas	9. Depósito del lavaparabrisas	16. Perno del depósito del lavaparabrisas
3. Motor del limpiaparabrisas	10. Arandela de manguera	[A]: Bloque de empalmes visto desde el lado del relé

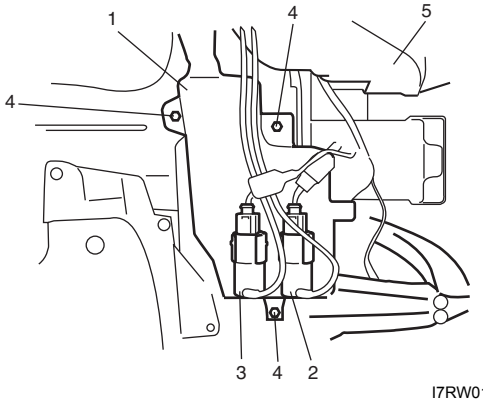
4. Articulación del limpiaparabrisas	11. Boquilla del lavaparabrisas	(a) : 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)
5. Brazo del limpialunetas con el conjunto de la escobilla	12. Interruptor del limpiaparabrisas	(b) : 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)
6. Motor del limpialunetas trasero	13. Relé del limpialunetas trasero	(c) : 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)
7. Bomba del lavaparabrisas para el lavaparabrisas	14. Bloque de empalmes	

Instalación y extracción de la bomba del lavaparabrisas y depósito del lavaparabrisas

E7RW0A9406002

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Retire el parachoques delantero como se indica en “Componentes de los parachoques delantero y trasero en la Sección 9K”.
3) Desconecte las mangueras y los acopladores de los cables principales de la bomba del lavaparabrisas.
4) Extraiga los pernos (4) de fijación del depósito del lavaparabrisas.
5) Extraiga el depósito del lavaparabrisas (1).
6) Extraiga la bomba (2) del lavaparabrisas y la bomba (3) del lavalunetas del deposito (1) del lavaparabrisas.



I7RW01940007-01

5. Alojamiento del faro derecho

Instalación

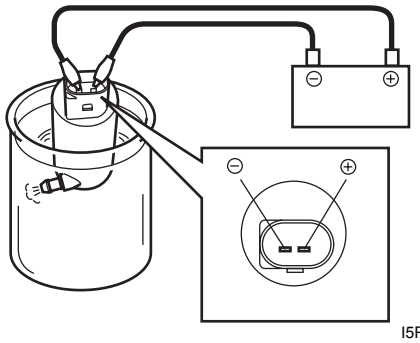
Para instalar el depósito y la bomba del lavaparabrisas, invierta el procedimiento de desmontaje teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Conecte firmemente el conector(es) y la manguera de la bomba del lavaparabrisas.

Inspección de la bomba del lavaparabrisas

E7RW0A9406003

1) Conecte los terminales positivo (+) y negativo (–) a la bomba (+) y terminales (–) respectivamente.
2) Inspeccione el limpiaparabrisas y verifique el funcionamiento de las bombas del lavaparabrisas trasero.
   Si la bomba no funciona, reemplácela.



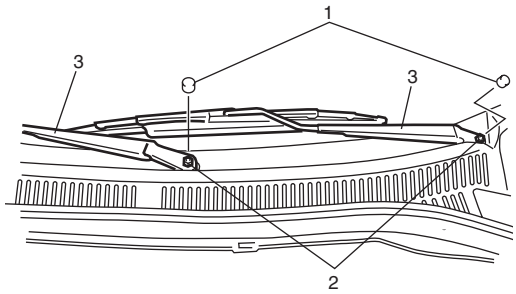
I5RW0A940004-01

Extracción e instalación del limpiaparabrisas

E7RW0A9406004

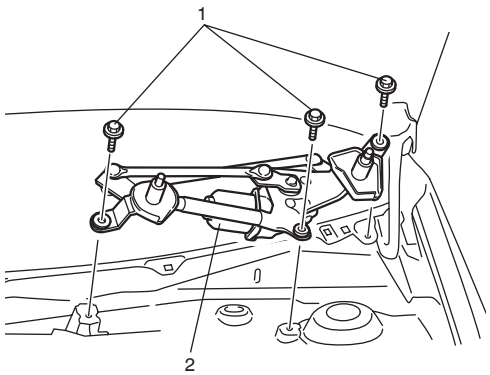
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga los sombreretes (1) del pivote del limpiaparabrisas y las tuercas (2) del brazo del limpiaparabrisas, y retire los brazos del limpiaparabrisas con las escobillas (3).



I4RS0B940003-03

3) Extraiga el embellecedor superior del cubretableros. Para ello consulte “Componentes del capó y del travesaño inferior delantero en la Sección 9K”.
4) Desconecte el acoplamiento del motor del limpiaparabrisas
5) Extraiga los pernos (1) y retire el conjunto del limpiaparabrisas (2).

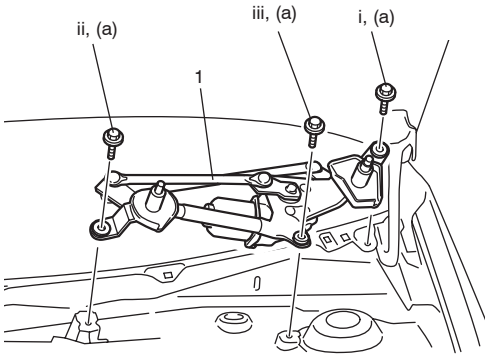


I5RW0A940005-02

Instalación

1) Instale el conjunto del limpiaparabrisas (1) y apriete los pernos al par especificado en el orden de “i”, “ii” y “iii” indicado en la figura.

Par de apriete
Perno del limpiaparabrisas (a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)

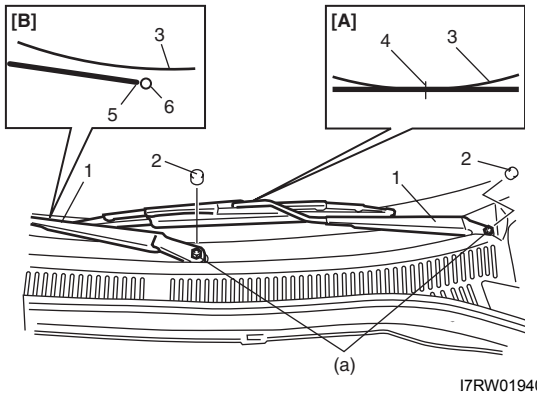


I5RW0A940006-02

2) Conecte el acoplamiento al motor del limpiaparabrisas
3) Monte el embellecedor del capó. Para ello consulte “Componentes del capó y del travesaño inferior delantero en la Sección 9K”.
4) Monte los brazos del limpiaparabrisas con las escobillas (1) en la posición especificada, tal como se muestra en la ilustración, y apriete las tuercas del limpiaparabrisas al par especificado.

Par de apriete
Tuerca del brazo del limpiaparabrisas (a): 18 N·m (1,8 kgf-m, 13,0 lb-ft)

5) Monte los sombreretes del pivote del limpiaparabrisas (2) en las tuercas del brazo del limpiaparabrisas.



I7RW01940008-03

3.	Línea cerámica
4.	Centro de la escobilla del limpiaparabrisas
5.	Borde de la escobilla del limpiaparabrisas
6.	Marca de cerámica
[A]:	Lado del conductor
[B]:	Lado del pasajero

6) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

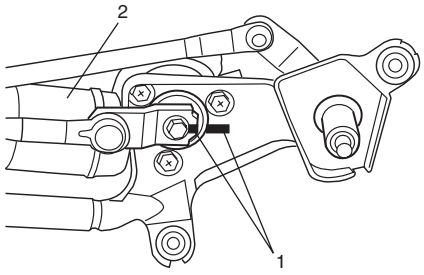
Inspección del motor del limpiaparabrisas

E7RW0A9406005

NOTA

Asegúrese de que la tensión de la batería sea igual o mayor que 12 V.

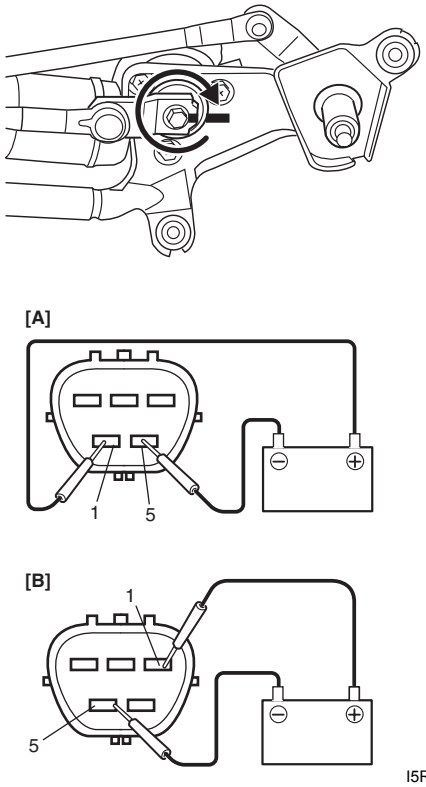
1) Haga una marca (1) sobre la posición de parada (2) del motor del limpiaparabrisas como muestra.



I5RW0A940007-01

2) Compruebe el funcionamiento del motor del limpiaparabrisas de la siguiente manera
   - Para el funcionamiento del motor a baja velocidad
     a. Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “1” y el terminal negativo (–) al terminal “5”.
     b. Compruebe si las revoluciones del motor corresponden con el valor especificado. Si el resultado de la comprobación no es el especificado, sustituya el motor.

Especificación
41 – 49 r/min (rpm)

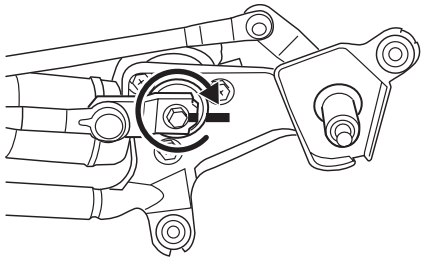


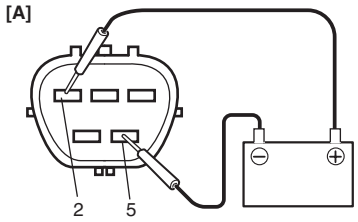
I5RW0A940008-01

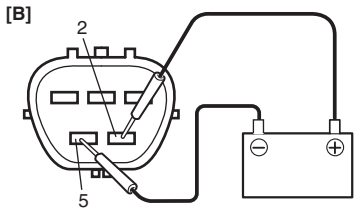
[A]: LHD	[B]: Volante a la derecha

- Para el funcionamiento del motor a alta velocidad
  a. Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “2” y el terminal negativo (–) al terminal “5”.
  b. Compruebe si las revoluciones del motor corresponden con el valor especificado. Si el resultado de la comprobación no es el especificado, sustituya el motor.

Especificación
63 – 77 r/min (rpm)



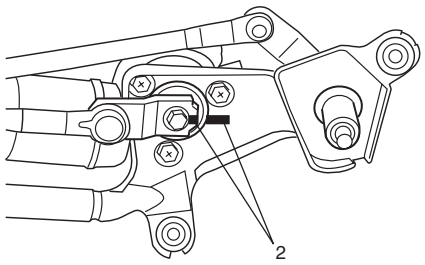


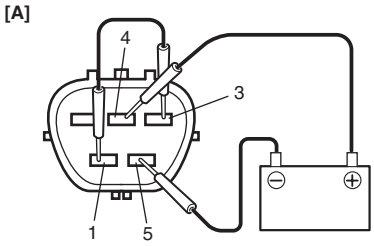


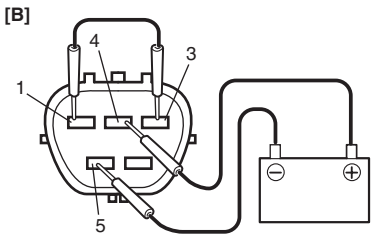
I5RW0A940009-01

[A]: LHD	[B]: Volante a la derecha

- Para el funcionamiento de la parada automática
  a. Conecte el terminal positivo (+) de la batería con el terminal “1” y el terminal negativo (–) al terminal “5” y deje que el motor gire.
  b. Desconecte el terminal “1” del terminal positivo de la batería (+), y deje que el motor se pare.
  c. Utilice el cable de puente y conecte los terminales “1” y “3” y conecte el terminal “4” al terminal positivo (+) de la batería.
  Compruebe si el motor gira otra vez, y si, a continuación, se detiene en una posición dada tal como se indica.







I5RW0A940010-01

[A]: LHD	[B]: Volante a la derecha	2. Marca

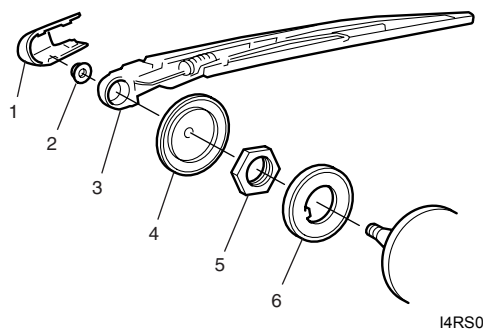
  d. Repita los pasos a. al c. varias veces y compruebe si el motor se para siempre en la posición especificada.
  Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, sustituya el motor.

Extracción e instalación del limpialunetas

E7RW0A9406006

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la cubierta del brazo del limpialunetas (1), la tuerca del brazo (2), el brazo con el conjunto de la escobilla (3), el sombrerete del pivote (4), la tuerca (5) y el sello (6).



I4RS0A940013-01

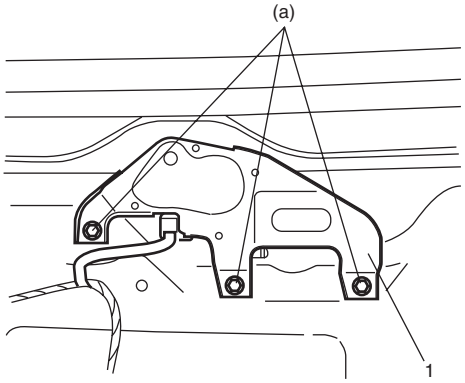
3) Extraiga el embellecedor de la puerta trasera. Para ello consulte “Extracción e instalación del conjunto del bloqueo de la puerta del maletero (modelo hatchback) en la Sección 9F”.

4) Desconecte el dispositivo de acoplamiento del motor del limpialunetas trasero.
5) Extraiga el motor del limpialunetas trasero.

Instalación

1) Instale el motor (1) del limpialunetas trasero y apriete los pernos de montaje del motor al par especificado.

Par de apriete
Perno de montaje del motor del limpialunetas trasero (a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)

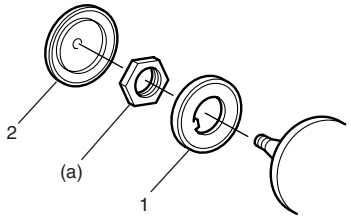


I5RW0A940011-01

2) Conecte el acoplamiento al motor del limpialunetas trasero
3) Instale la guarnición del extremo posterior de la puerta trasera; consulte “Extracción e instalación del conjunto del bloqueo de la puerta del maletero (modelo hatchback) en la Sección 9F”.
4) Instale el sello (1) del limpialunetas trasero y apriete la tuerca de éste al par especificado.

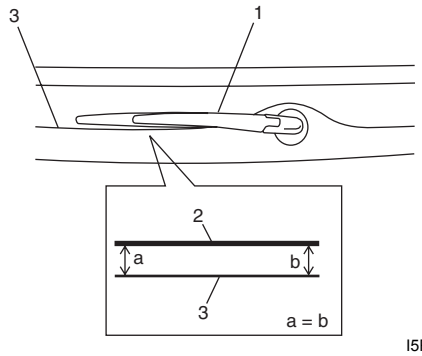
Par de apriete
Tuerca del limpialunetas trasero (a): 5 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)

5) Instale el sombrerete (2) del pivote del limpialunetas.



I4RS0A940015-01

6) Instale el conjunto del brazo del limpialunetas trasero con la escobilla (1) en la posición especificada, tal como se muestra en la figura.

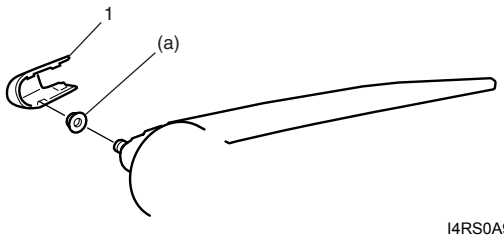


I5RW0A940012-01

2. Escobilla del limpiaparabrisas trasero	3. Línea cerámica

7) Apriete el brazo del limpialunetas al par de apriete especificado e instale la cubierta del brazo (1).

Par de apriete
Tuerca del brazo del limpialunetas trasero (a): 8 N·m (0,8 kgf-m, 6,0 lb-ft)



I4RS0A940017-01

8) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

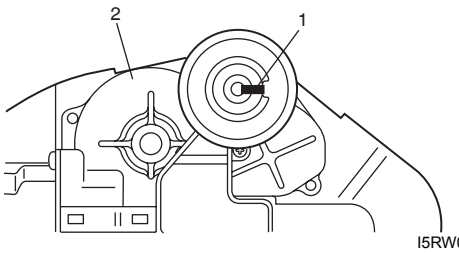
Inspección del motor del limpialunetas trasero

E7RW0A9406007

NOTA

Asegúrese de que la tensión de la batería sea igual o mayor que 12 V.

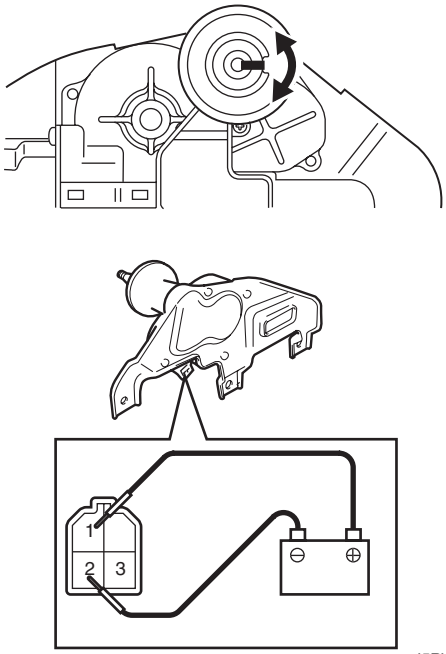
1) Haga una marca (1) sobre la posición de parada (2) del motor del limpialunetas tal como se muestra.



I5RW0A940013-02

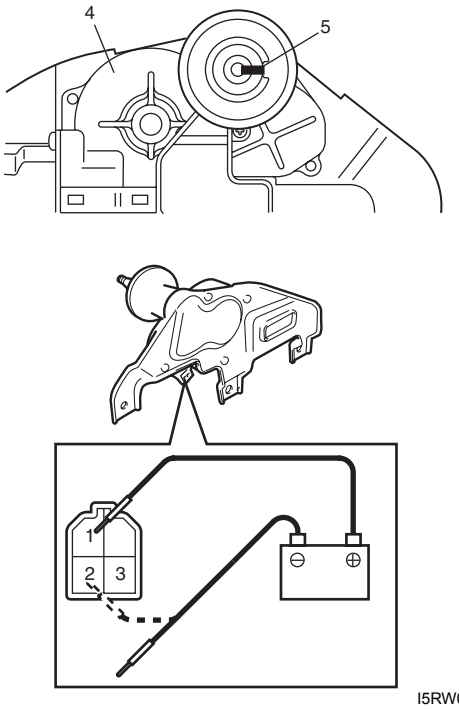
2) Compruebe el funcionamiento del motor del limpialunetas de la siguiente manera.
   - Para el funcionamiento del motor
     a. Conecte el terminal positivo de la batería al terminal “1” y el terminal negativo al terminal “2”.
     b. Compruebe si la velocidad de reciprocidad del motor corresponde con el valor especificado. Si el resultado de la comprobación no es el especificado, sustituya el motor.

Especificación
35 – 45 r/min (rpm)



I5RW0A940014-01

- Para el funcionamiento de la parada automática
  a. Conecte el terminal positivo (+) de la batería con el terminal “1” y el terminal negativo (–) al terminal “2” y deje que el motor gire.
  b. Desconecte el terminal “2” del terminal negativo de la batería (–), y deje que el motor se pare.
  c. Compruebe si el motor (4) gira otra vez, y, a continuación, se detiene en una posición dada tal como se indica.



I5RW0A940015-02

5. Marca

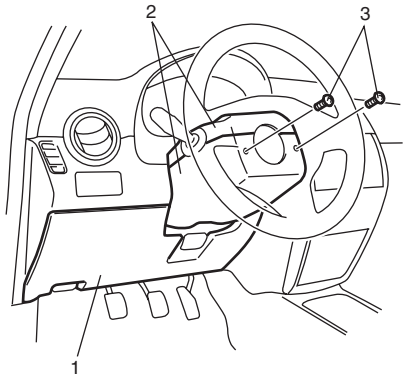
  d. Repita los pasos a. al c. varias veces y compruebe si el motor se para siempre en la posición especificada.
  Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, sustituya el motor.

Instalación y extracción del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas

E7RW0A9406008

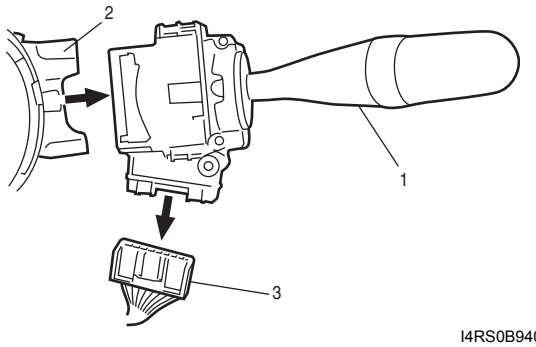
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la cubierta (1) del orificio de la columna de la dirección.
3) Extraiga las cubiertas de la columna de la dirección (2).
   Gire el volante para acceder a los tornillos traseros de la cubierta de la columna de dirección (3).



I5RW0A940016-01

4) (Modelo con inmovilizador)
   Extraiga el módulo de control del inmovilizador, tal como se indica en “Extracción e instalación del ICM en la Sección 10C”.
5) Extraiga el interruptor (1) de limpiaparabrisas y lavaparabrisas del conjunto del interruptor (2) combinado y desconecte su acoplador (3).



I4RS0B940008-01

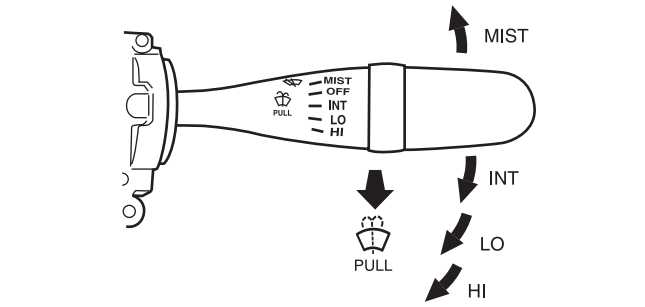
Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas

E7RW0A9406009

Interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas
Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



[D] \ [C]	6	5	4	3
OFF			○—○	
INT			○—○	
LO		○—○		
HI	○—○			
MIST		○—○		

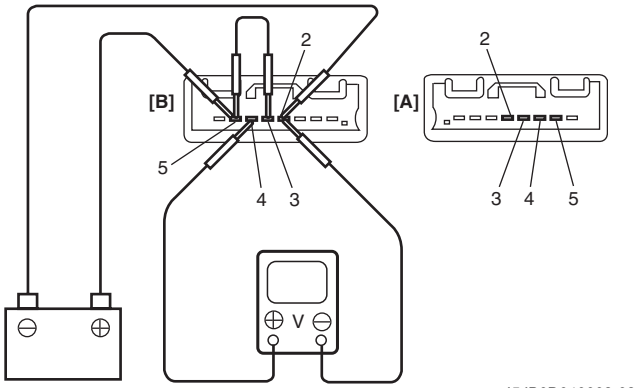
[E] \ [C]	1	2
ON	○—○	
OFF		

I5JB0D940001-01

[A]:	RHD sin faro antiniebla trasero
[B]:	Otro distinto del RHD sin faro antiniebla trasero
[C]:	Terminal
[D]:	Interruptor del limpiaparabrisas
[E]:	Interruptor de lavaparabrisas

Circuito de relé de limpiaparabrisas intermitente

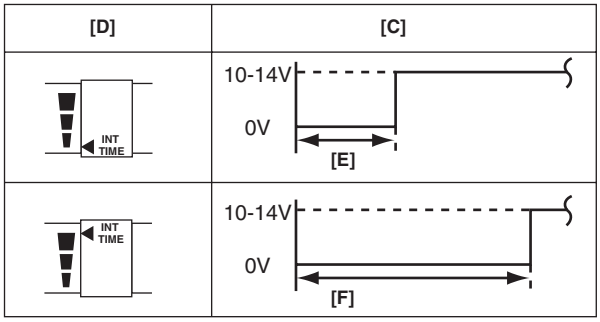
1) Coloque el interruptor del limpiaparabrisas, en la posición “INT”.
2) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “5” y el terminal negativo (–) al terminal “2”.
3) Conecte el cable positivo del voltímetro con el terminal “4”, y el cable negativo al terminal “2”.
4) Compruebe si el voltímetro marca la tensión de la batería (10 – 14 V).
5) Conecte el terminal “3” y el terminal “5” mediante un cable de acoplamiento.

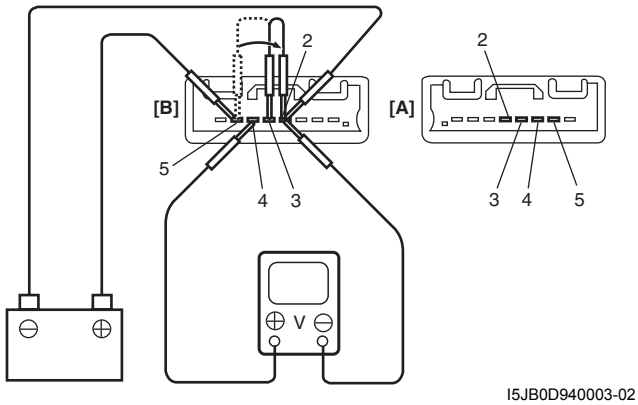


I5JB0D940002-02

[A]:	RHD sin faro antiniebla trasero
[B]:	Otro distinto del RHD sin faro antiniebla trasero

6) Desconecte el extremo del cable de puente del terminal “5”.
7) Conecte el extremo del cable de puente desconectado al terminal “2” y compruebe si la tensión entre el terminal “4” y el terminal “2” cambia como se indica.
   Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, sustituya el interruptor.



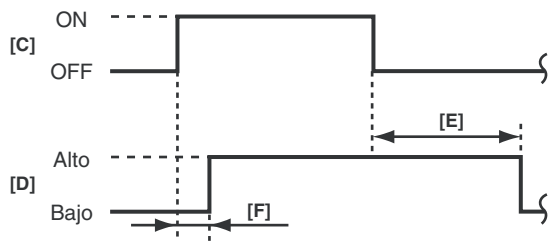


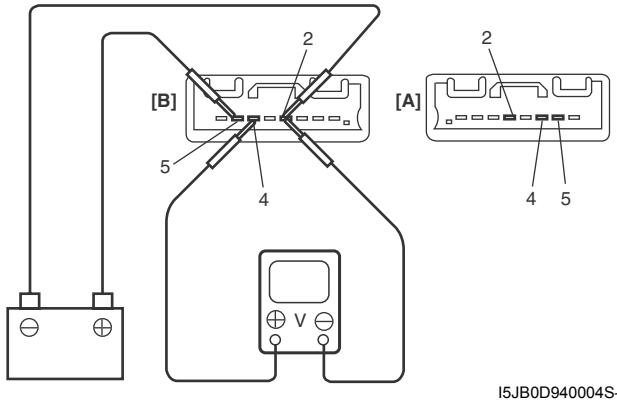
I5JB0D940003-02

[A]:	RHD sin faro antiniebla trasero
[B]:	Otro distinto del RHD sin faro antiniebla trasero
[C]:	Tensión
[D]:	Posición del interruptor de control del tiempo INT
[E]:	1,6 ± 1 seg.
[F]:	10,7 ± 5 seg.

Circuito enlazado del lavaparabrisas

1) Asegúrese bien de que el interruptor del limpiaparabrisas está en la posición “OFF”.
2) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “5” y el terminal negativo (–) al terminal “2”.
3) Conecte el cable positivo del voltímetro con el terminal “4”, y el cable negativo al terminal “2”.
4) Con el interruptor del lavaparabrisas en la posición ON, compruebe si la tensión cambia de la manera mostrada en la ilustración.
   Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, sustituya el interruptor.





I5JB0D940004S-01

[A]:	RHD sin faro antiniebla trasero
[B]:	Otro distinto del RHD sin faro antiniebla trasero
[C]:	Interruptor del limpiaparabrisas
[D]:	Tensión
[E]:	Aproximadamente 2,2 seg.
[F]:	Aproximadamente 0,3 seg.

Instalación y extracción del interruptor del limpialunetas y el lavalunetas

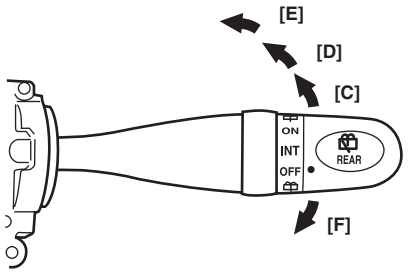
E7RW0A9406010

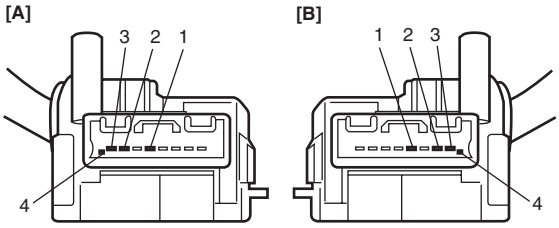
Para la extracción e instalación, consulte “Instalación y extracción del interruptor del limpiaparabrisas y lavaparabrisas”.

Inspección del interruptor del limpialunetas y lavalunetas

E7RW0A9406011

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.





	1	2	3	4
OFF				
[C]	○			○
[D]	○		○	
[E]	○	○	○	
[F]	○	○		

I5JB0D940005-01

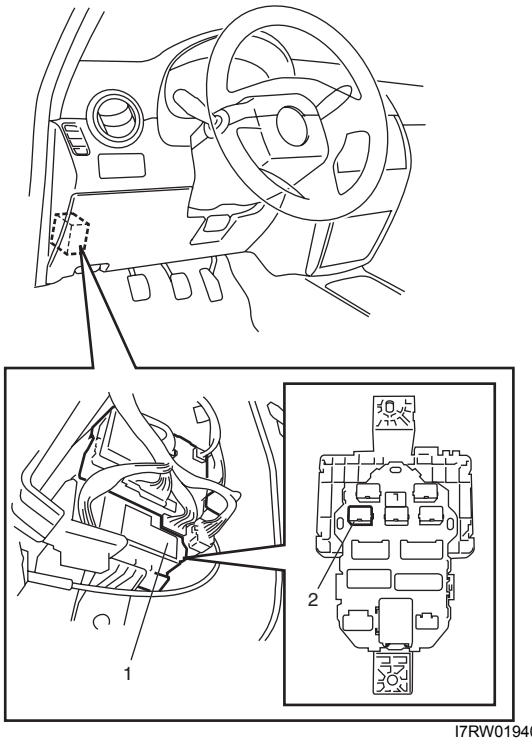
[A]:	RHD sin faro antiniebla trasero
[B]:	Otro distinto del RHD sin faro antiniebla trasero

Instalación y extracción del relé del limpialunetas

E7RW0A9406012

Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el bloque de empalmes (1).
3) Extraiga el relé del limpialunetas trasero (2) del bloque de empalmes.



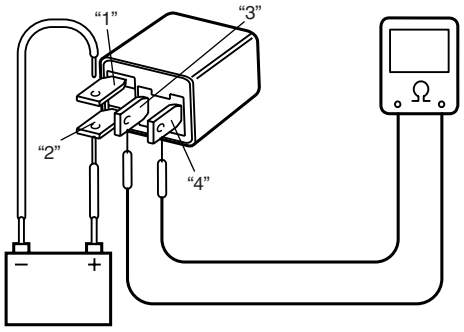
I7RW01940006-01

Instalación
Para llevar acabo la instalación invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del relé del limpialunetas

E7RW0A9406013

1) Asegúrese de que no haya continuidad entre el terminal “3” y “4”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
2) Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal “2” del relé.
3) Conecte el terminal negativo (–) de la batería al terminal “1” del relé.
4) Verifique si hay continuidad entre los terminales “3” y “4”. Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, sustitúyalo.



I4RS0A940028-01

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A9407001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno del limpiaparabrisas	8	0,8	☞
Tuerca del brazo del limpiaparabrisas	18	1,8	☞
Perno de montaje del motor del limpialunetas trasero	8	0,8	☞
Tuerca del limpialunetas trasero	5	0,5	☞
Tuerca del brazo del limpialunetas trasero	8	0,8	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del limpiaparabrisas y lavaparabrisas”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Cristales / Ventanas / Retrovisores

Precauciones

Medidas de precaución para el mantenimiento de las ventanillas eléctricas (modelos con función de prevención de objetos de atrapados)

E7RW0A9500001

⚠ ADVERTENCIA

Cuando compruebe el funcionamiento de la función de prevención de objetos atrapados, no pruebe el sistema dejando la mano, brazo, etc. atrapados en la ventanilla. Tenga igualmente mucho cuidado de que el sistema no le atrape ninguna parte del cuerpo.

- Tenga cuidado de que no se caiga el regulador de la ventanilla eléctrica (motor) ni sufra golpes fuertes.
- No haga funcionar el motor a menos que el regulador de la ventanilla eléctrica (motor) esté instalado y listo para accionar el cristal.
- En caso de daño de alguna parte externa, sustituya también el regulador (motor), dependiendo de la magnitud del daño.
- Cuando sustituya o desconecte el regulador (motor) de la ventanilla del lado del conductor, el interruptor principal de la ventanilla eléctrica, la batería o el fusible, asegúrese de colocarlos en sus posiciones iniciales (posición de cierre de la ventanilla de la puerta, etc.); consulte “Reinicio del interruptor principal de la ventanilla eléctrica (modelos con función de prevención de objetos atrapados)”.

Descripción general

Descripción del sistema del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera

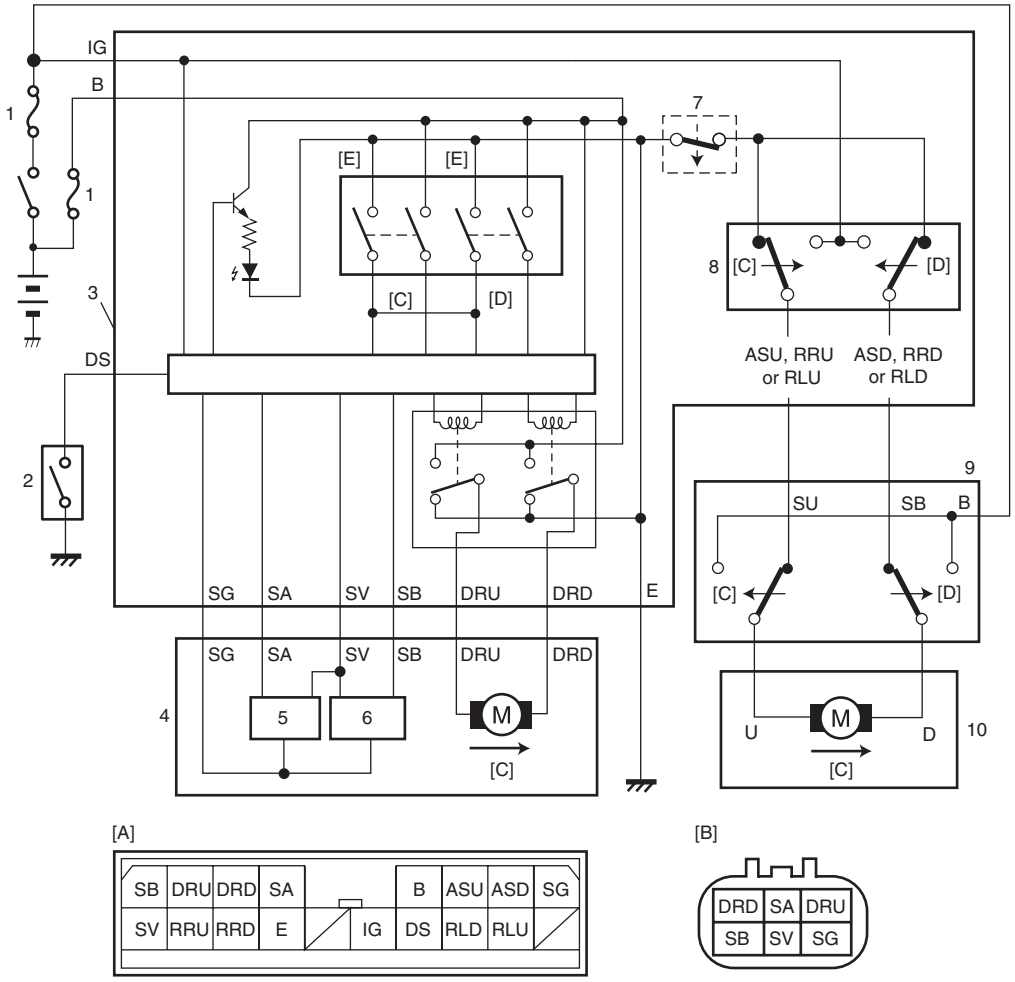
E7RW0A9501001

El BCM controla el desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero y de la ventanilla trasera. Consulte la descripción del BCM en “Descripción general del BCM en la Sección 10B”.

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama del circuito de la ventanilla eléctrica (modelos con función de prevención de objetos atrapados)

E7RW0A9502001



[A]

SB	DRU	DRD	SA			B	ASU	ASD	SG
SV	RRU	RRD	E		IG	DS	RLD	RLU	

[B]

DRD	SA	DRU
SB	SV	SG

I6RW0D950001-01

[A]: Conector del interruptor principal de la ventanilla eléctrica (visto desde el lado del mazo de cables)	1. Fusible	6. Sensor de impulsos 2
[B]: Conector del motor de la ventanilla eléctrica del conductor (visto desde el lado del mazo de cables)	2. Interruptor de la puerta del conductor	7. Interruptor de bloqueo de la ventanilla
[C]: UP	3. Interruptor principal de la ventanilla eléctrica	8. Interruptor secundario (lado del pasajero, lado izquierdo trasero o lado derecho trasero)
[D]: DOWN	4. Motor del interruptor de la ventanilla eléctrica del conductor	9. Interruptor secundario de la ventanilla eléctrica (lado del pasajero, lado izquierdo trasero o lado derecho trasero)
[E]: AUTO	5. Sensor de impulsos 1	10. Motor de la ventanilla eléctrica (distinta del lado del conductor)

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico del sistema del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera

E7RW0A9504001

NOTA

- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado de entrada o de salida del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de verificación, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
El desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero/ventanilla trasera no funciona	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero/ ventanilla trasera defectuoso	*Inspeccione el interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero/ ventanilla trasera; consulte "Inspección del interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera".*
	Relé del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero/ventanilla trasera defectuoso	*Inspeccione el relé del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero/ventanilla trasera; consulte "Inspección del relé del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera".*
	Cable del desempañador defectuoso	*Inspeccione el cable del desempañador; consulte "Inspección del cable del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Diagnóstico de síntomas del sistema de control de las ventanillas eléctricas

E7RW0A9504002

Condición	Causa possible	Corrección
No funciona ninguna ventanilla eléctrica	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor principal de la ventanilla eléctrica defectuoso	*Inspeccione el interruptor principal de la ventanilla eléctrica; consulte "Inspección del interruptor principal de la ventanilla eléctrica".*
	Interruptor de encendido defectuoso	*Inspeccione el interruptor de encendido como se indica en "Inspección del interruptor de encendido en la Sección 9C".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
Una de las ventanillas eléctricas no funciona	Interruptor principal de la ventanilla eléctrica defectuoso	*Inspeccione el interruptor principal de la ventanilla eléctrica; consulte "Inspección del interruptor principal de la ventanilla eléctrica".*
	Interruptor secundario de la ventanilla eléctrica defectuoso	*Inspeccione el interruptor secundario de la ventanilla eléctrica; consulte "Inspección del interruptor secundario de la ventanilla eléctrica".*
	Cableado y/o acoplador defectuoso	*Inspeccione el cableado y/o acoplador.*

Condición	Causa possible	Corrección
Una de las ventanillas eléctricas no funciona	Regulador de la ventanilla eléctrica defectuoso	*Inspeccione el regulador de las ventanillas.*
	Motor de la ventanilla eléctrica defectuoso	*Inspeccione el motor de la ventanilla eléctrica.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
El cristal de la puerta del conductor no funciona en modo de subida/bajada automática (modelos con función de prevención de objetos atrapados)	Interruptor principal de la ventanilla eléctrica defectuoso	*Inspeccione el interruptor principal de la ventanilla eléctrica; consulte "Inspección del interruptor principal de la ventanilla eléctrica".*
	Motor de la ventanilla eléctrica defectuoso	*Inspeccione el motor de la ventanilla eléctrica; consulte "Inspección del sensor de impulsos y su circuito (modelo con función de prevención de objetos atrapados)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
El cristal de la puerta del conductor no vuelve a bajar al detectarse un objeto atrapado (modelos con función de prevención de objetos atrapados)	El interruptor principal de la ventanilla eléctrica no ha sido reiniciado	*Reinicie el interruptor principal de la ventanilla eléctrica; consulte "Reinicio del interruptor principal de la ventanilla eléctrica (modelos con función de prevención de objetos atrapados)".*
	Interruptor principal de la ventanilla eléctrica defectuoso	*Inspeccione el interruptor principal de la ventanilla eléctrica; consulte "Inspección del interruptor principal de la ventanilla eléctrica".*
	Motor de la ventanilla eléctrica defectuoso	*Inspeccione el motor de la ventanilla eléctrica; consulte "Inspección del sensor de impulsos y su circuito (modelo con función de prevención de objetos atrapados)".*
El cristal de la puerta del conductor vuelve a bajar con la función de subida automática aunque no hay ningún objeto atrapado entre la ventanilla y el marco (modelos con función de prevención de objetos atrapados)	Hay algún objeto o partícula pegado al cristal, el carril, el marco, etc.	*Deshágase del objeto o partícula.*
	Carril y/o marco de la puerta defectuoso	*Repare o reemplace.*
	El interruptor principal de la ventanilla eléctrica no ha sido reiniciado	*Reinicie el interruptor principal de la ventanilla eléctrica; consulte "Reinicio del interruptor principal de la ventanilla eléctrica (modelos con función de prevención de objetos atrapados)".*
	Interruptor principal de la ventanilla eléctrica defectuoso	*Inspeccione el interruptor principal de la ventanilla eléctrica; consulte "Inspección del interruptor principal de la ventanilla eléctrica".*
	Motor de la ventanilla eléctrica defectuoso	*Inspeccione el motor de la ventanilla eléctrica; consulte "Inspección del sensor de impulsos y su circuito (modelo con función de prevención de objetos atrapados)".*

Inspección de la función de prevención de objetos atrapados (modelos con función de prevención de objetos atrapados)

E7RW0A9504004

1) Abra completamente la ventanilla del conductor.
2) Utilice un martillo con el mango (de madera) colocado como se observa en la ilustración (1).

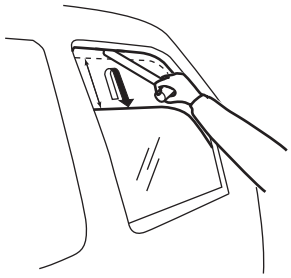
⚠ ADVERTENCIA

No pruebe nunca el sistema con la mano, brazo o cualquier otra parte del cuerpo. Tenga igualmente mucho cuidado de que el sistema no le atrape ninguna parte del cuerpo durante la inspección.

⚠ PRECAUCIÓN

Si el vehículo tiene instalado una visera, procure que el mango del martillo no la toque. El martillo puede mantenerse sujeto desde dentro del vehículo.

3) Utilice la función de subida automática del interruptor principal de la ventanilla eléctrica.
4) Compruebe si el cristal baja automáticamente a la posición “a” antes de que el martillo quede atrapado. Si encuentra algún problema, consulte “Diagnóstico de síntomas del sistema de control de las ventanillas eléctricas”.



I6RW0D950006-01

“a”. Aproximadamente 220 mm (8,66 in.)

Diagnóstico de síntomas del sistema de control de retrovisores eléctricos exteriores

E7RW0A9504003

Condición	Causa possible	Corrección
No funciona ningún retrovisor eléctrico	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor del retrovisor eléctrico exterior defectuoso	*Inspeccione el interruptor del retrovisor eléctrico exterior. Para ello consulte “Inspección del interruptor del retrovisor eléctrico exterior”.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
Un retrovisor eléctrico no funciona	Interruptor del retrovisor eléctrico exterior defectuoso	*Inspeccione el interruptor del retrovisor eléctrico exterior. Para ello consulte “Inspección del interruptor del retrovisor eléctrico exterior”.*
	Actuador del retrovisor eléctrico exterior defectuoso	*Inspeccione el actuador; consulte “Inspección del actuador del retrovisor eléctrico exterior”.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Diagnóstico de síntomas de problemas en el calentador de los retrovisores exteriores (si lo hay)

E7RW0A9504005

NOTA

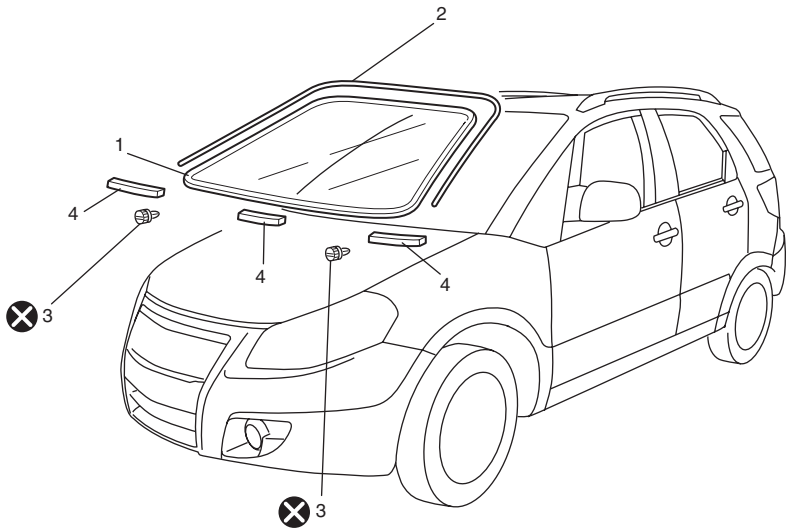
- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado de entrada o de salida del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de verificación, consulte la sección “Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI” en “Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B”.**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
No funciona el calentador de ningún retrovisor exterior	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero/ ventanilla trasera defectuoso	*Inspeccione el interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero/ ventanilla trasera; consulte "Inspección del interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera".*
	Relé del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero/ventanilla trasera defectuoso	*Inspeccione el relé del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero/ventanilla trasera; consulte "Inspección del relé del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
No funciona el calentador de un retrovisor	Calentador del retrovisor exterior defectuoso	*Inspeccione el calentador del retrovisor; consulte "Inspección del calentador de los retrovisores exteriores (si lo hay)".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*

Instrucciones de reparación

Componentes del parabrisas

E7RW0A9506001



I5RW0A950001-02

1. Parabrisas	3. Tope del parabrisas	⊗ : No reutilizable.
2. Moldura del parabrisas	4. Separador	

Extracción e instalación del parabrisas

E7RW0A9506002

Preparación

El parabrisas se instala con un tipo especial de cinta adhesiva (una cinta adhesiva de uretano que se utiliza junto con un producto de imprimación). Para reemplazar el parabrisas es importante emplear un adhesivo que proporcione suficiente fuerza adhesiva y seguir el procedimiento apropiado.

⚠ PRECAUCIÓN

- **A continuación se describe la sustitución del cristal utilizando 3 tipos de productos de imprimación y 1 tipo de adhesivo fabricados por YOKOHAMA (un adhesivo de componente de uretano para ser utilizado en combinación con el producto de imprimación). Cuando utilice imprimadores y adhesivos de otros fabricantes, siga las instrucciones de manipulación de los mismos. Si no se respeta el procedimiento o si se utiliza incorrectamente el adhesivo, las propiedades de adherencia pueden verse disminuidas. Por consiguiente, antes de comenzar a trabajar, lea cuidadosamente las instrucciones y descripciones proporcionadas por el fabricante del adhesivo y siga estrictamente el procedimiento, sin olvidar tomar todas las precauciones necesarias.**
- **Si la superficie revestida se araña o sufre cualquier tipo de daño, repare enseguida la pieza dañada para evitar que se pueda ver afectada por la corrosión en el futuro.**

Utilice un adhesivo que tenga las propiedades siguientes.

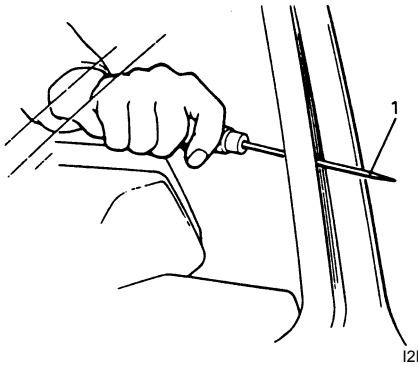
Resistencia al corte del adhesivo para cristal
40 kg/cm^2 (569 lb./in.^{2}) o más

Herramientas y materiales adhesivos necesarios para la extracción y la instalación.

- Adhesivo de uretano e imprimadores utilizados de manera combinada (para una lámina de parabrisas).
  - – Adhesivo (470 g (15,7 oz.))
  - – Imprimador para cristal (30 g (1,0 oz.))
  - – Imprimador para carrocería (30 g (1,0 oz.))
  - – Imprimador para moldura (30 g (1,0 oz.))
- Herramienta para perforar ojales
- Cuerda de piano
- Cuchillo para parabrisas
- Cepillo para la aplicación de la imprimación (2 pcs)
- Cuchillo
- Asa de ventosa de caucho
- Pistola de sellador (para adhesivo obturador)
- Espátula para masilla (Para corregir la piezas adheridas)

Extracción

1) Limpie bien el interior y exterior del cristal, y sus alrededores.
2) Extraiga los brazos del limpiaparabrisas y la guarnición superior del capó.
3) Emplee cinta y cubra la superficie de la carrocería alrededor del parabrisas, para evitar daños.
4) Extraiga el retrovisor, la visera y el embellecedor de la columna delantera (izquierdo y derecho).
5) Si es necesario, extraiga el panel de instrumentos. Consulte “Instalación y extracción del panel de instrumentos en la Sección 9C”.
6) Si es necesario, extraiga el forro interior del techo. Consulte “Extracción y montaje del forro interior del techo en la Sección 9H”.
7) Extraiga (o corte) la moldura del parabrisas.
8) Haga un orificio con la herramienta para perforar ojales (1) a través del adhesivo y pase por él la cuerda de piano.

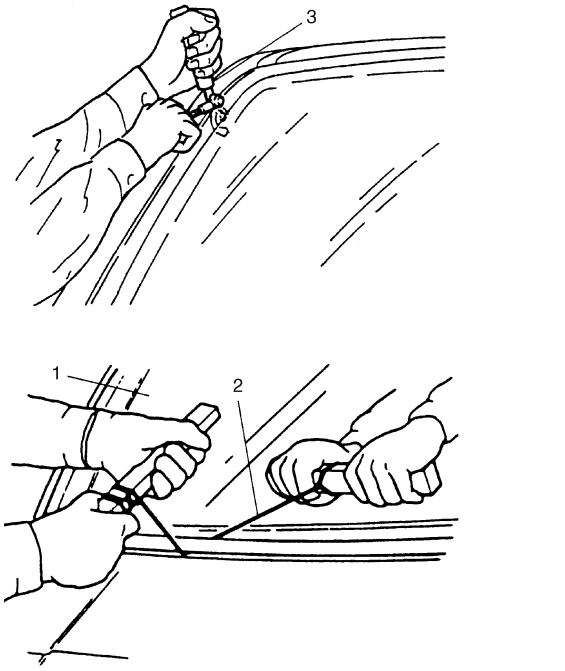


I2RH01950040-01

9) Corte el adhesivo alrededor de todo el parabrisas (1) con la cuerda de piano (2). Cuando utilice el cuchillo (3) para parabrisas para cortar el adhesivo, tenga cuidado de no dañar el parabrisas. Utilice la cuerda de piano para cortar el adhesivo en la parte inferior del parabrisas.

NOTA

Utilice la cuerda (2) de piano lo más cerca posible del cristal para evitar dañar la carrocería y el panel de instrumentos.

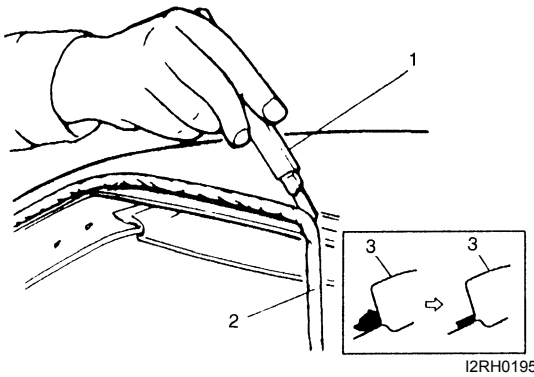


I3RH0A950006-01

10) Emplee el cuchillo (1) para suavizar el adhesivo (2) restante en el lado de la carrocería (3), para que tenga un grueso de 1 – 2 mm (0,040 – 0,078 in.) en todo el contorno.

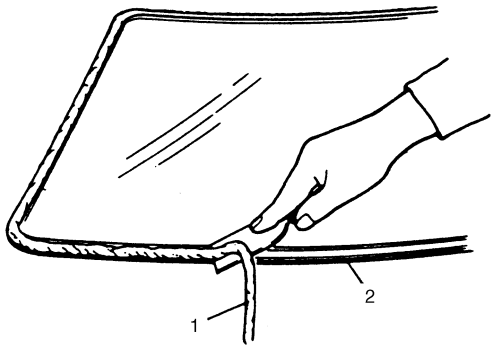
NOTA

Antes de utilizar el cuchillo (1), límpielo bien con alcohol, o con un producto semejante, para eliminar las posibles manchas de aceite.



I2RH01950042-01

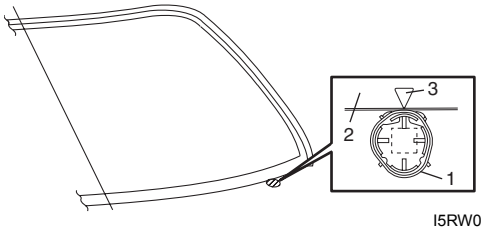
11) Si vuelve a utilizar el parabrisas, retire el adhesivo (1) cuidando de no dañar la superficie (2) revestida con producto de imprimación.



I2RH01950043-01

Instalación

1) Limpie el borde del parabrisas, donde quedará adherido el cristal, con disolvente limpiador. (deje secar por lo menos durante 10 minutos).
2) Instale topes (1) nuevos del cristal (2 piezas) en la parte inferior del parabrisas (2), como se observa en la ilustración.

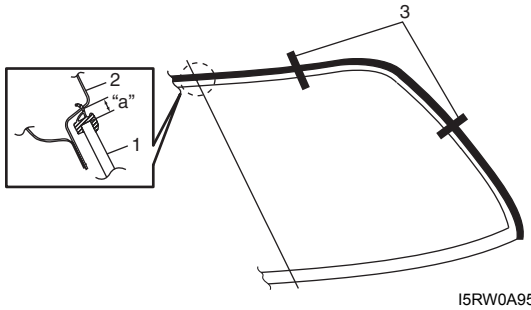


I5RW0A950002-01

3.	Marca

3) Para determinar la posición de instalación del cristal (1) en la carrocería (2), coloque el cristal contra la carrocería de manera que la holgura entre la parte superior del cristal (1) y la carrocería (2) sea aproximadamente de 5,5 mm (0,217 in.) y las holguras entre cada extremo lateral (derecho e izquierdo) del cristal (1) y la carrocería (2), sean iguales. A continuación, haga marcas de correspondencia (3) en el cristal (1) y en la carrocería (2), como queda indicado en la ilustración. La holgura superior puede ser ajustada moviendo la posición de los topes del cristal.

Holgura del parabrisas
“a”: aproximadamente 5,5 mm (0,217 in.)



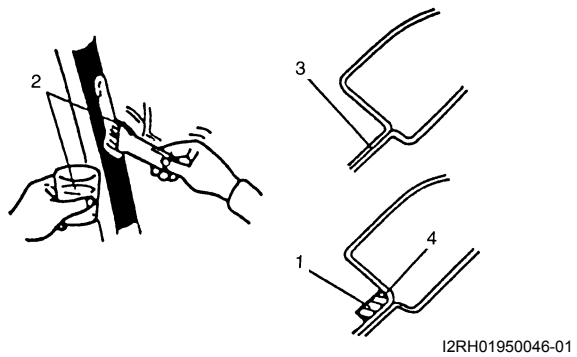
I5RW0A950003-02

4) Limpie bien las superficies de contacto de adhesivo anteriormente utilizado (4), pintura o metal desnudo.

Si las superficie de pintura o de metal desnudo se hacen visibles, aplique producto (2) de imprimación teniendo cuidado de no hacerlo (2) en la superficie del adhesivo que queda en la carrocería.

NOTA

- **Consulte detenidamente las instrucciones del fabricante del producto de imprimación y asegúrese de utilizarlo adecuadamente y de respetar el tiempo de secado.**
- **No toque la carrocería ni las superficies de adhesivo viejo donde se va a instalar y adherir el cristal.**



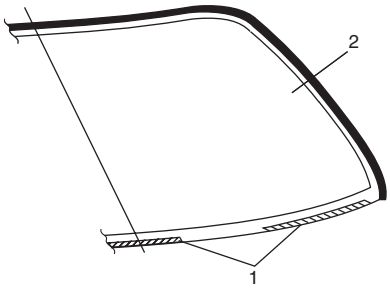
I2RH01950046-01

1. No aplique producto de imprimación	3. Aplique producto de imprimación.

5) Instale una moldura nueva en el cristal.
6) Limpie con un paño limpio la superficie del cristal que quedará pegada a la carrocería. Si se emplea disolvente limpiador, deje que se seque durante al menos 10 minutos.

Área de limpiado del parabrisas (distancia desde el borde del cristal o desde la moldura)
30 – 50 mm (1,19 – 1,96 in.)

7) Instale espaciadores (1) nuevos en el parabrisas (2).



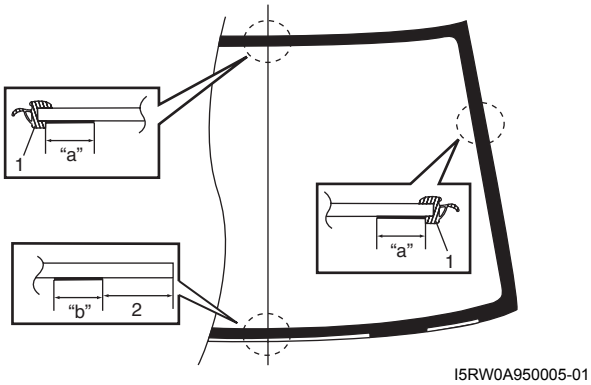
I5RW0A950004-01

8) Aplique con un cepillo nuevo suficiente cantidad de producto de imprimación a lo largo del borde del cristal.

NOTA

- **Consulte las instrucciones del fabricante del producto de imprimación, para manipularlo adecuadamente y para fijar el tiempo de secado.**
- **No aplique producto de imprimación en el exterior de la superficie revestida de cerámica.**
- **No toque la superficie revestida de producto de imprimación.**

Ancho del producto de imprimación aplicado al parabrisas
"a": 17 mm (0,67 in.)
"b": 20 mm (0,79 in.)



I5RW0A950005-01

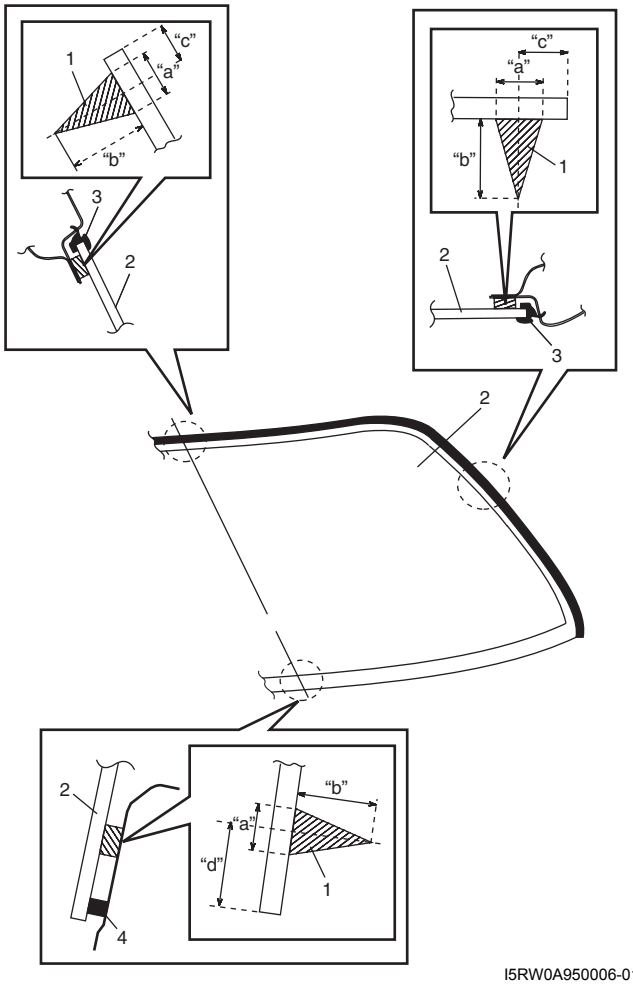
1. Moldura	2. 40 mm (1,57 in.)

9) Aplique producto de imprimación para moldura a lo largo de toda la superficie de la moldura.
10) Aplique adhesivo (1) según indica la ilustración.

NOTA

- **Presione el cristal (2) contra la superficie de fijación del panel de la carrocería, rápidamente después de haber aplicado el producto (1) adhesivo.**
- **El empleo de asas de ventosas de caucho es útil para sujetar y transportar el cristal después de la aplicación del adhesivo (1).**
- **Ejecute los pasos 8) y 9) en un intervalo de 10 min., para garantizar que la adhesión sea suficiente.**
- **Consulte detenidamente las instrucciones del fabricante del adhesivo. Asegúrese de que lo manipula adecuadamente y respeta el tiempo de secado.**
- **Comience desde la parte inferior (2) del cristal.**
- **Tenga cuidado de no dañar el producto de imprimación.**

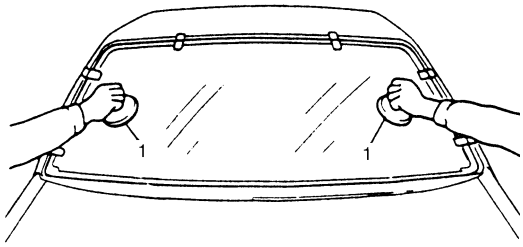
Especificaciones sobre la cantidad de adhesivo y la posición para el parabrisas.
Ancho “a”: Aproximadamente 7 mm (0,27 in.)
Altura “b”: Aproximadamente 15 mm (0,59 in.)
Posición “c”: Aproximadamente 10 mm (0,39 in.) para las secciones derecha, izquierda y superior
Posición “d”: Aproximadamente 50 mm (1,97 in.) para la sección inferior



I5RW0A950006-01

3. Moldura	4. Espaciador del cristal del parabrisas

11) Empleando las asas (1) de ventosas de caucho, coloque el cristal sobre la carrocería alineando las marcas de coincidencia hechas en el paso 3), y presione el cristal.



I2RH01950050-01

12) Con una manguera vierta agua sobre todo el parabrisas, para comprobar si hay filtraciones de agua. Si las hubiera, seque bien el parabrisas y obture los puntos de fuga empleando adhesivo. Si la filtración persiste después de esto, extraiga el cristal y vuelva a comenzar toda la operación de instalación.

NOTA

- **No emplee agua a alta presión.**
- **No sople aire comprimido directamente sobre la parte de adhesivo aplicado, cuando se esté secando.**
- **Para secar, no utilice una lámpara de rayos infrarrojos, o aparatos similares.**

I2RH01950051-01

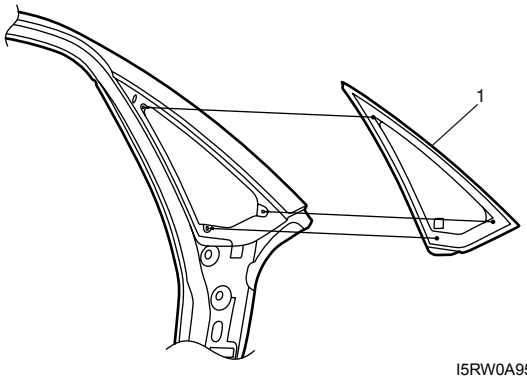
⚠ PRECAUCIÓN

Después de la instalación, tenga en cuenta lo siguiente:

- **El cierre repentino y fuerte de una puerta cuando el adhesivo no está completamente fijado puede aflojar el cristal o incluso desprenderlo. Si hay que cerrar o abrir puertas antes de que el adhesivo haya secado por completo, asegúrese de abrir todos los cristales de las puertas y hágalo con cuidado.**
- **Si la moldura no está bien fijada en su posición, sujétela con una cinta adhesiva hasta que lo esté.**
- **Cada producto adhesivo tiene su propio tiempo de fijación.**
- **Consulte detenidamente las instrucciones del fabricante, el tiempo de endurecimiento del adhesivo utilizado y tome las precauciones necesarias hasta que el adhesivo se haya endurecido.**
- **Evite conducir antes de que el adhesivo se haya fijado por completo, para que la adhesión sea adecuada y suficiente.**

Componentes de la ventanilla del montante delantero

E7RW0A9506003



I5RW0A950007-02

1.	Cristal de la ventanilla del montante delantero

Extracción e instalación de la ventanilla del montante delantero

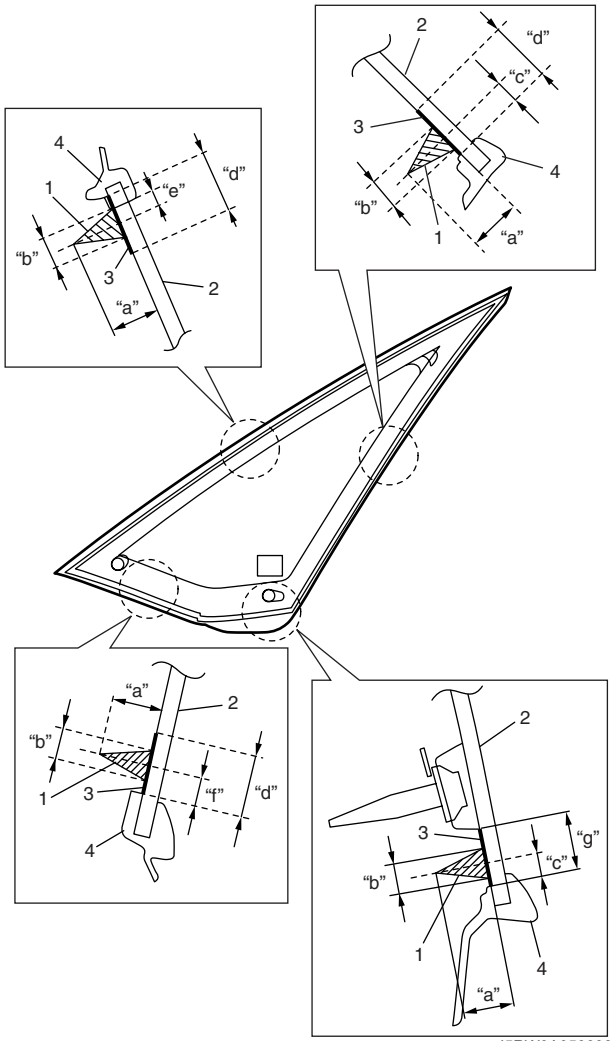
E7RW0A9506004

Consulte “Extracción e instalación del parabrisas”, ya que los procedimientos de preparación, extracción e instalación son prácticamente los mismos. Sin embargo, tenga en cuenta lo siguiente.

- Tome las siguientes precauciones cuando aplique adhesivo (1) a lo largo del borde (2) del cristal.
- El adhesivo (1) debe ser aplicado uniformemente, especialmente en el sentido de la altura.
- Tenga cuidado de no dañar el producto (3) de imprimación.
- Después de haber aplicado el adhesivo (1), presione rápidamente el cristal contra la carrocería.

Especificaciones acerca de la cantidad de adhesivo y de la posición para la ventanilla del montante delantero

Altura “a”: 10 mm (0,39 in.)
Ancho “b”: 6 mm (0,24 in.)
Posición “c”: 4,5 mm (0,18 in.)
Ancho “d”: 12 mm (0,47 in.)
Posición “e”: 3,5 mm (0,14 in.)
Posición “f”: 5,5 mm (0,22 in.)
Ancho “g”: 11,3 mm (0,44 in.)

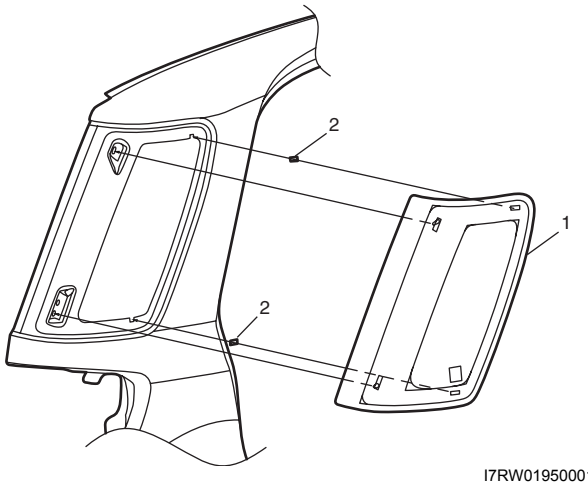


I5RW0A950008-01

4.	Moldura

Componentes de la ventanilla lateral trasera (modelo hatchback)

E7RW0A9506005



I7RW01950001-03

1.	Cristal de la ventanilla lateral trasera	2.	Fijador

Extracción e instalación de la ventanilla lateral trasera (modelo hatchback)

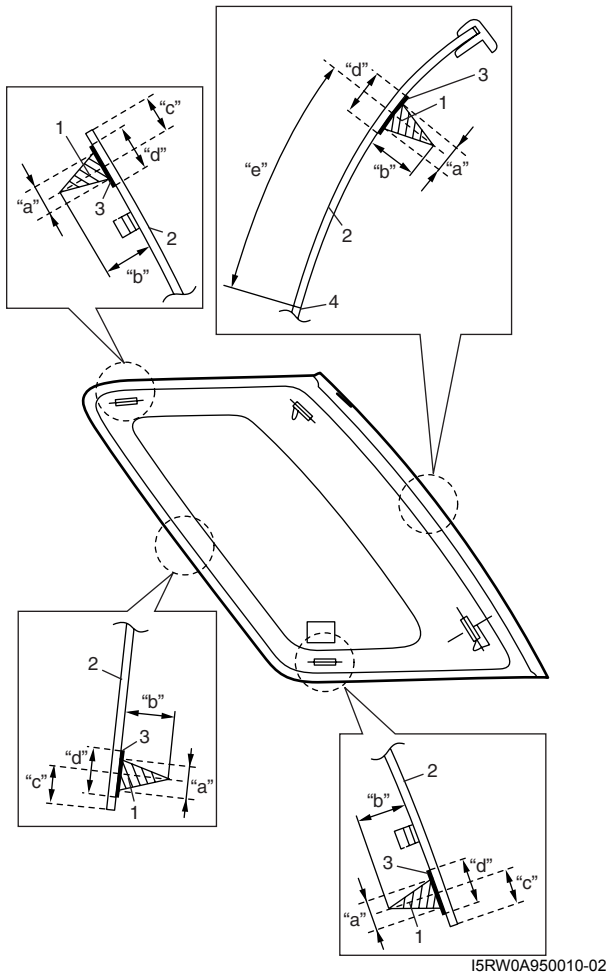
E7RW0A9506006

Consulte “Extracción e instalación del parabrisas”, ya que los procedimientos de preparación, extracción e instalación son prácticamente los mismos. Sin embargo, tenga en cuenta lo siguiente.

- Tome las siguientes precauciones cuando aplique adhesivo (1) a lo largo del borde (2) del cristal.
- El adhesivo (1) debe ser aplicado uniformemente, especialmente en el sentido de la altura.
- Tenga cuidado de no dañar el producto (3) de imprimación.
- Después de haber aplicado el adhesivo (1), presione rápidamente el cristal contra la carrocería.

Especificaciones acerca de la cantidad de adhesivo y de la posición para la ventanilla lateral trasera

Ancho “a”: Aproximadamente 6 mm (0,24 in.)
Altura “b”: Aproximadamente 13 mm (0,51 in.)
Posición “c”: Aproximadamente 12 mm (0,47 in.)
Ancho “d”: Aproximadamente 14 mm (0,55 in.)
Posición “e”: Aproximadamente 84 mm (3,31 in.)

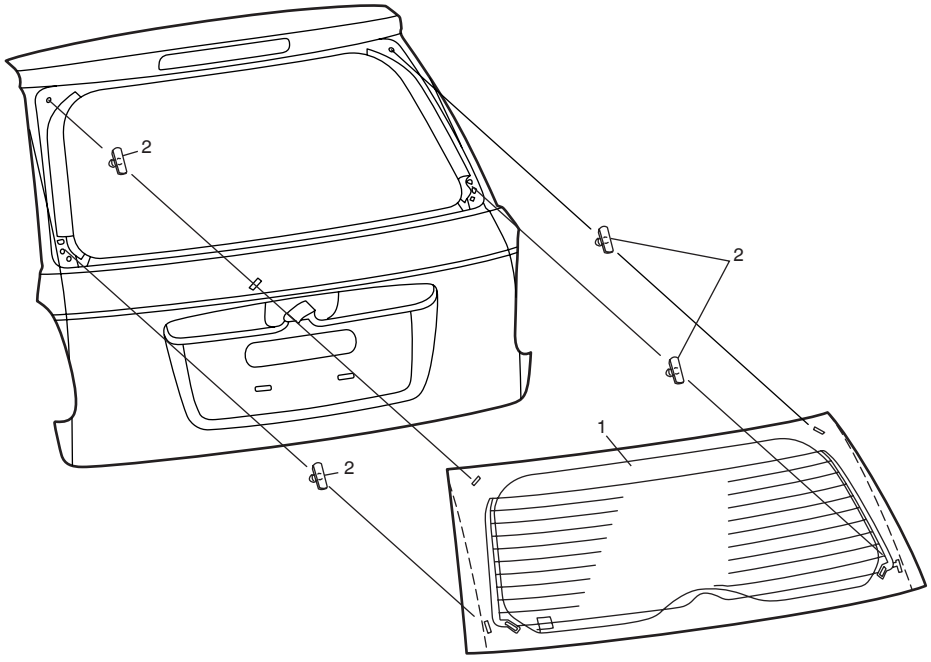


I5RW0A950010-02

4. Línea de impresión de cerámica	

Componentes de la ventanilla de la puerta del maletero (modelo hatchback)

E7RW0A9506007



I5RW0A950011-02

1. Cristal de la puerta del maletero	2. Fijador

Extracción e instalación del cristal de la puerta del maletero (modelo hatchback)

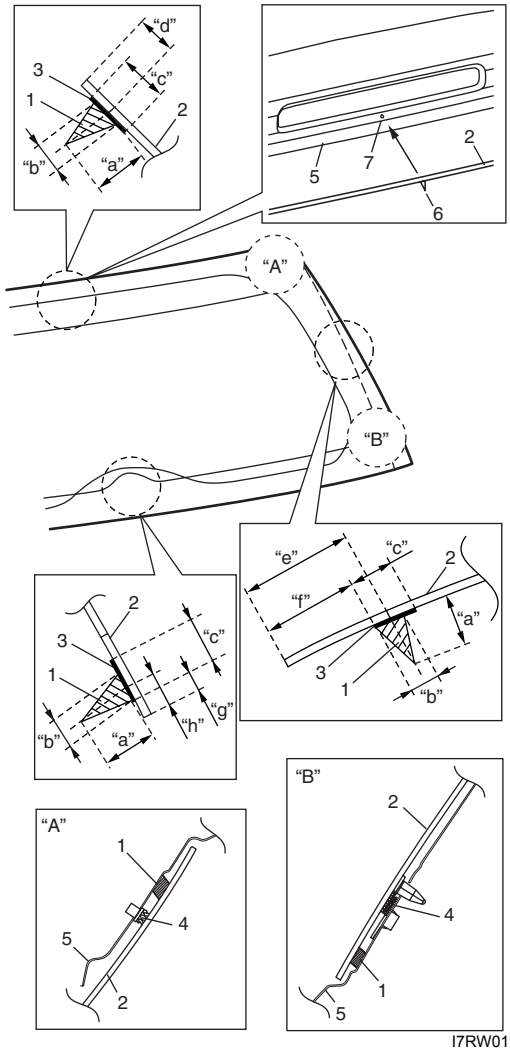
E7RW0A9506008

Consulte “Extracción e instalación del parabrisas”, ya que los procedimientos de preparación, extracción e instalación son prácticamente los mismos. Sin embargo, tenga en cuenta lo siguiente.

- Tome las siguientes precauciones cuando aplique adhesivo (1) a lo largo del borde (2) del cristal.
- El adhesivo (1) debe ser aplicado uniformemente, especialmente en el sentido de la altura.
- Tenga cuidado de no dañar el producto (3) de imprimación.
- Instale el cristal (2) en el panel de la puerta del maletero (5) teniendo en cuenta lo siguiente.
  - – El fijador (4) debe estar bien alineado.
  - – La marca de cerámica (6) debe estar alineada con la marca (7) del panel de la puerta del maletero (5).
- Después de haber aplicado el adhesivo (1), presione rápidamente el cristal contra la carrocería.

Especificaciones acerca de la cantidad de adhesivo y de la posición para el cristal de la puerta del maletero

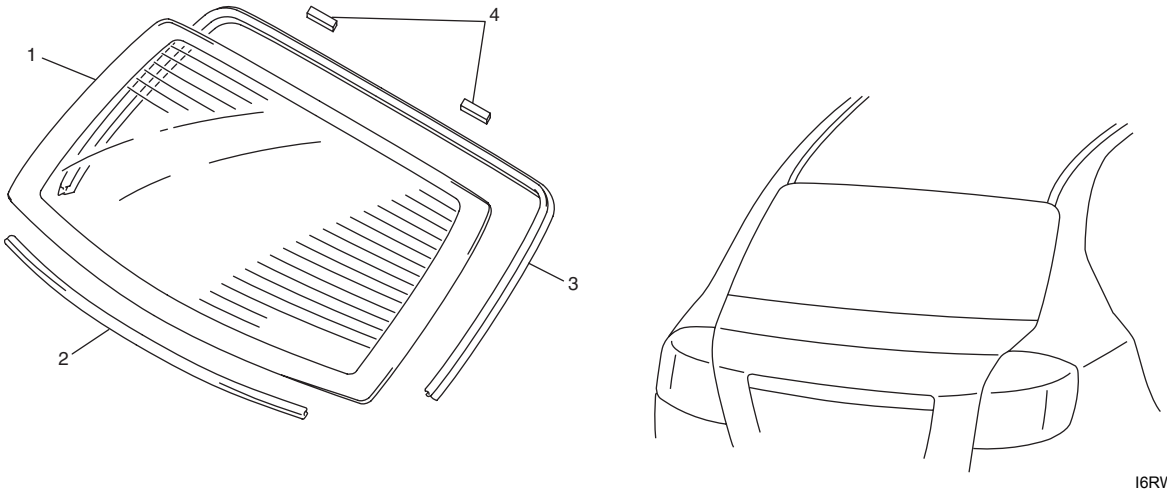
Altura “a”: 13 mm (0,51 in.)
Ancho “b”: 7 mm (0,28 in.)
Ancho “c”: 14 mm (0,55 in.)
Posición “d”: 15 mm (0,59 in.)
Posición “e”: 42 mm (1,65 in.)
Posición “f”: 37 mm (1,46 in.)
Posición “g”: 9 mm (0,35 in.)
Posición “h”: 14 mm (0,55 in.)



I7RW01950010-01

Componentes de la ventanilla trasera (modelo Sedán)

E7RW0A9506029



I6RW0B950001-01

1. Ventanilla trasera	2. Espaciador de la ventanilla trasera	3. Moldura de la ventanilla trasera	4. Fijador

Extracción e instalación de la ventanilla trasera (modelo Sedán)

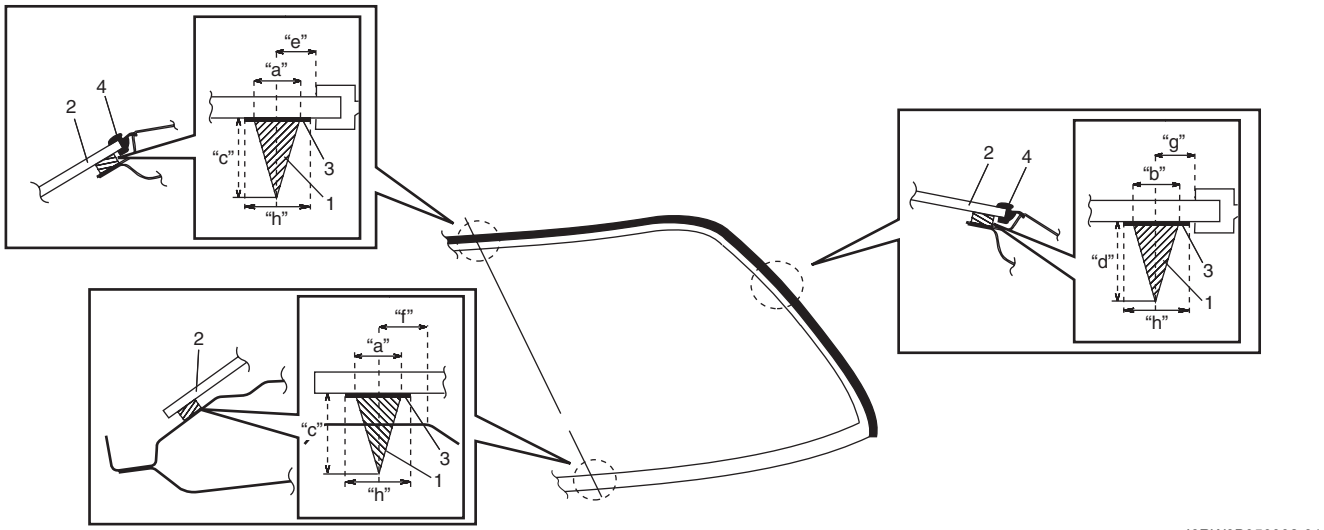
E7RW0A9506030

Consulte “Extracción e instalación del parabrisas”, ya que los procedimientos de preparación, extracción e instalación son prácticamente los mismos. Sin embargo, tenga en cuenta lo siguiente.

- Tome las siguientes precauciones cuando aplique adhesivo (1) a lo largo del borde (2) del cristal.
- El adhesivo (1) debe ser aplicado uniformemente, especialmente en el sentido de la altura.
- Tenga cuidado de no dañar el producto (3) de imprimación.
- Después de haber aplicado el adhesivo (1), presione rápidamente el cristal contra la carrocería.

Especificaciones sobre la cantidad de adhesivo y posición para la ventanilla trasera

Ancho “a”: 7,0 mm (0,28 in.)
Ancho “b”: 7,4 mm (0,29 in.)
Altura “c”: 13,0 mm (0,51 in.)
Altura “d”: 12,3 mm (0,48 in.)
Posición “e”: 6,0 mm (0,24 in.)
Posición “f”: 10,4 mm (0,41 in.)
Posición “g”: 6,3 mm (0,25 in.)
Ancho “h”: 14,0 mm (0,55 in.)

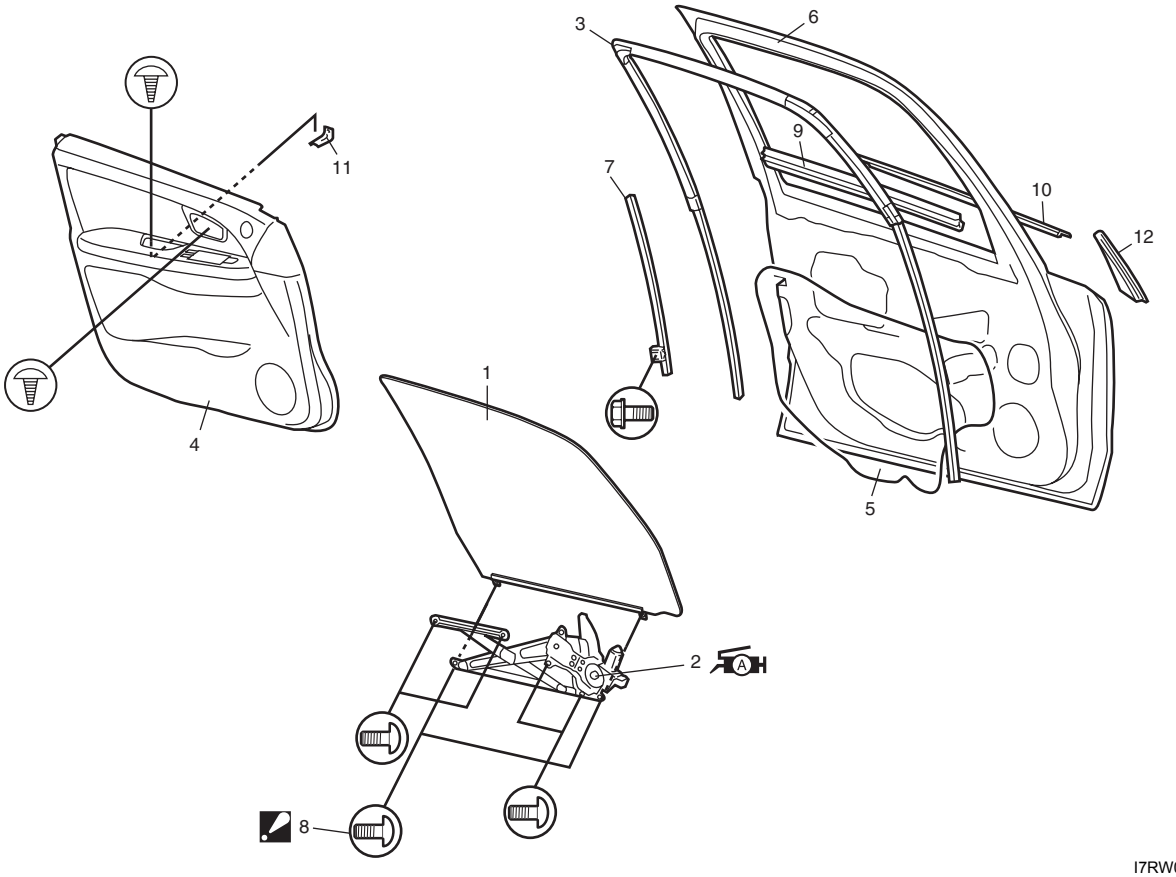


I6RW0B950002-01

4. Moldura de la ventanilla trasera

Componentes de la ventanilla de la puerta delantera

E7RW0A9506009



I7RW01950002-01

	1.	Cristal de la puerta	7. Marco de la puerta delantera
A	2.	Conjunto del regulador de la ventanilla : Aplique grasa de litio 99000-25011 a la pieza deslizante.	8. Tornillo de montaje del cristal de la puerta : Apriete primero el tornillo trasero y luego el delantero.
	3.	Carril del cristal	9. Burlete interior de la puerta delantera
	4.	Embellecedor de la puerta	10. Burlete exterior de la puerta delantera
	5.	Cubierta de estanqueidad de la puerta	11. Soporte del embellecedor de la puerta
	6.	Panel de la puerta	12. Embellecedor del retrovisor exterior

Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera

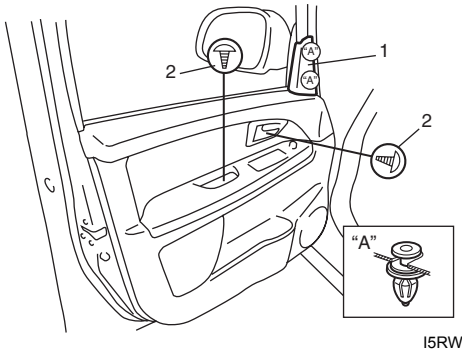
E7RW0A9506010

NOTA

En los modelos con función de prevención de objetos atrapados, después de desconectar el interruptor principal de la ventanilla eléctrica, colóquelo en su posición inicial (posición de cierre de la ventanilla de la puerta, etc.); consulte “Reinicio del interruptor principal de la ventanilla eléctrica (modelos con función de prevención de objetos atrapados)”.

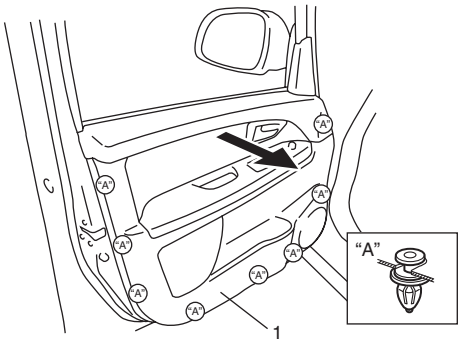
Extracción

1) Extraiga el embellecedor del retrovisor exterior (1).
2) Extraiga los tornillos de montaje (2) del embellecedor de la puerta.



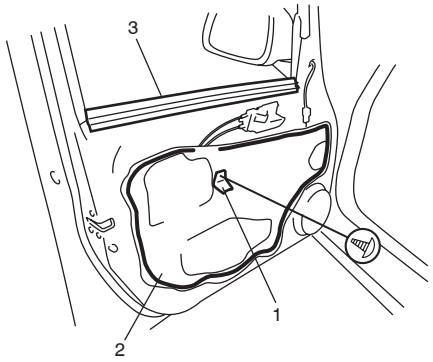
I5RW0A950014-02

3) Extraiga el embellecedor de la puerta (1) como indica la ilustración.
Desconecte los conectores del interruptor de la ventanilla eléctrica, el espejo retrovisor y el elemento de los agudos (si lo hay).



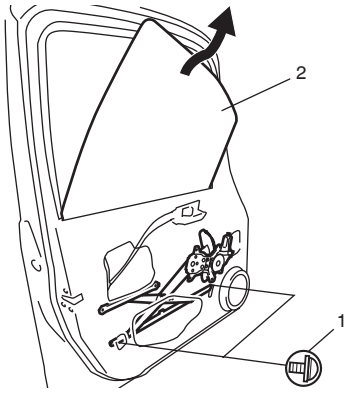
I8RW01950002-01

4) Extraiga el burlete interior de la puerta (3).
5) Extraiga el soporte del embellecedor de la puerta (1).
6) Extraiga la cubierta (2) de estanqueidad de la puerta.



I5RW0A950016-02

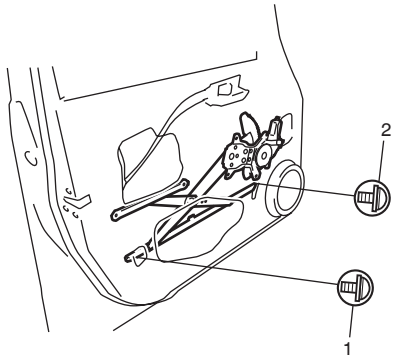
7) Saque los tornillos (1) de montaje de la ventanilla.
8) Extraiga el cristal de la puerta (2) inclinándola como indica la ilustración.



I5RW0A950017-03

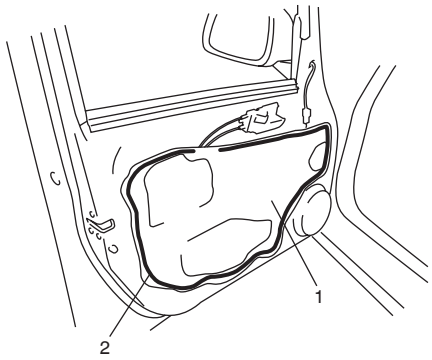
Instalación
Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Si alguna deformación del carril impide el deslizamiento del cristal, reemplácelo por uno nuevo.
- Apriete primero el tornillo (1) trasero de montaje de la ventanilla, y luego el delantero (2).



I5RW0A950018-02

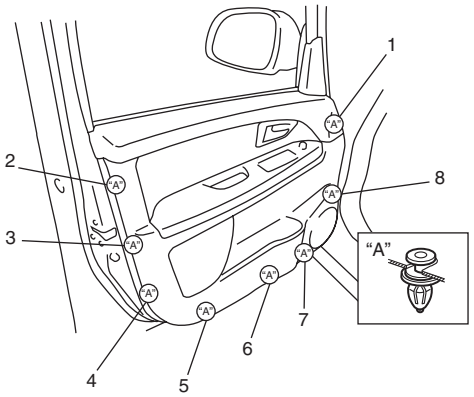
- Fije con adhesivo (2), la cubierta (1) de estanqueidad de la puerta.



I5RW0A950019-02

- Monte el embellecedor de la puerta delantera.

Orden de fijación del embellecedor de la puerta delantera
(1) → (2) → (3) → (4) → (5) → (6) → (7) → (8)



I8RW01950003-01

Instalación y extracción del regulador de la ventanilla de la puerta delantera

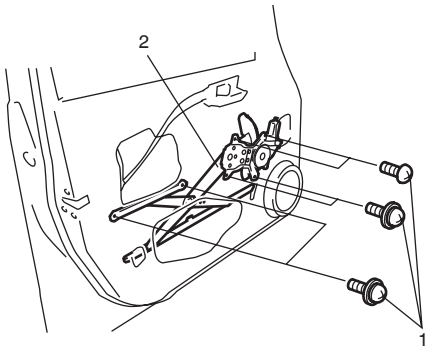
E7RW0A9506011

NOTA

En los modelos con función de prevención de objetos atrapados, después de sustituir o desconectar el regulador de la ventanilla de la puerta del conductor, colóquelo en su posición inicial (posición de cierre de la ventanilla de la puerta, etc.); consulte "Reinicio del interruptor principal de la ventanilla eléctrica (modelos con función de prevención de objetos atrapados)".

Extracción

1) Extraiga el cristal de la ventanilla; consulte "Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera".
2) Desconecte el cable conductor del motor de la ventanilla eléctrica en el acoplador (si lo hay).
3) Extraiga los tornillos (1) de montaje del regulador y a continuación extraiga el regulador (2) de la ventanilla de la puerta delantera.



I5RW0A950021-02

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta la instrucción siguiente:

- Aplique grasa a las partes deslizantes del regulador de la ventanilla.

  : Grasa 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

Inspección del regulador de la ventanilla de la puerta delantera

E7RW0A9506012

NOTA

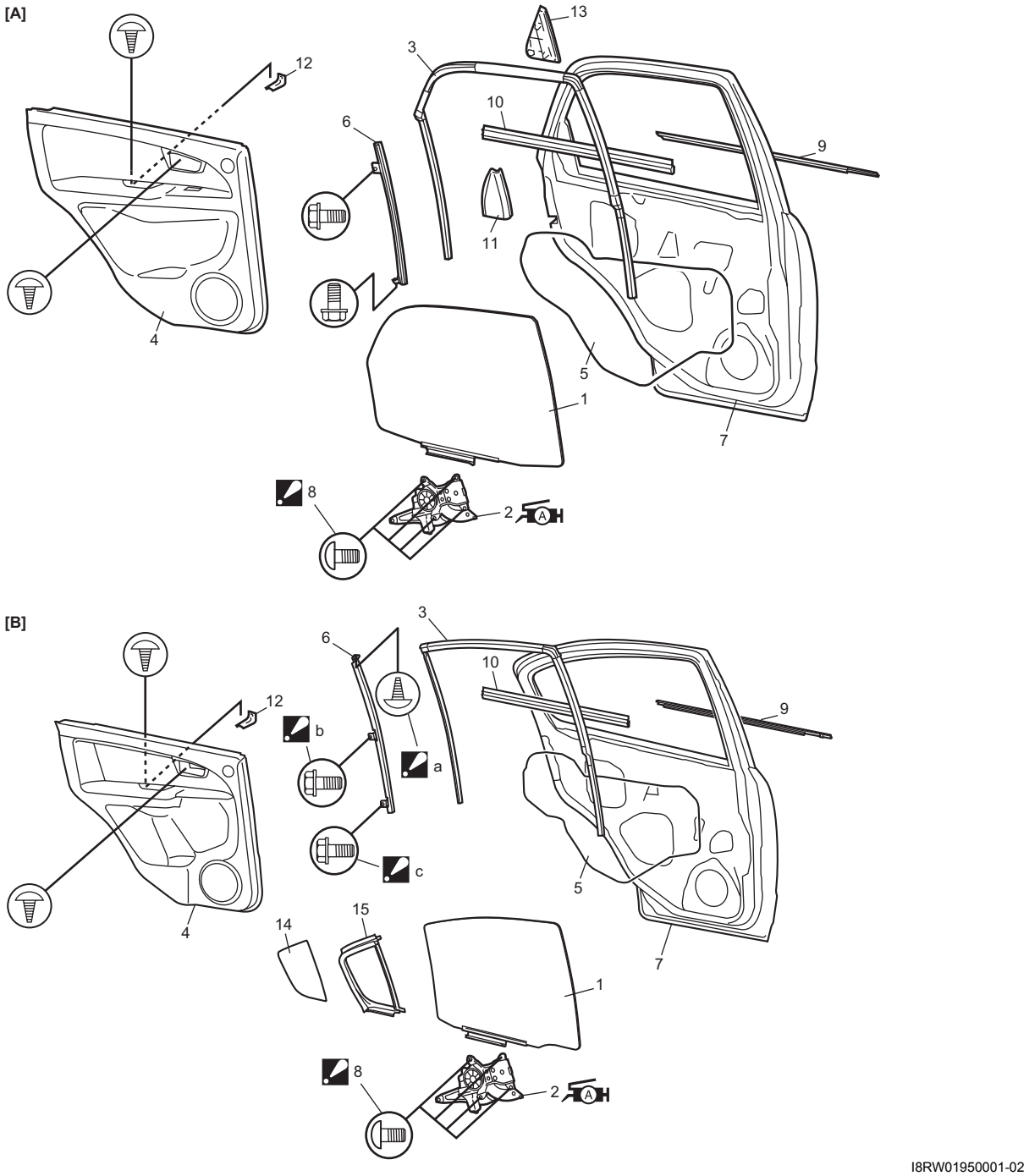
En los modelos con función de prevención de objetos atrapados, después de sustituir o desconectar el regulador de la ventanilla de la puerta del conductor, colóquelo en su posición inicial (posición de cierre de la ventanilla de la puerta, etc.); consulte "Reinicio del interruptor principal de la ventanilla eléctrica (modelos con función de prevención de objetos atrapados)".

Compruebe si las siguientes piezas están desgastadas, dañadas, si funcionan correctamente y si están lubricadas:

- Inspeccione las piezas giratorias y deslizantes del regulador.
- Inspeccione los rodillos.

Componentes de la ventanilla de la puerta trasera

E7RW0A9506013



I8RW01950001-02

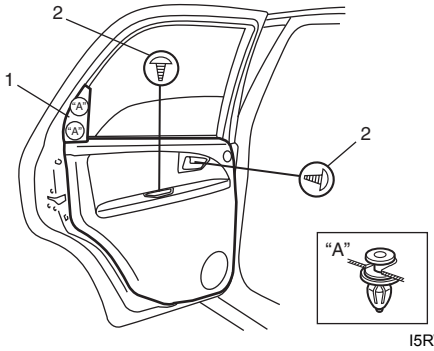
1. Cristal de la puerta	10. Burlete interior de la puerta trasera
2. Conjunto del regulador de la ventanilla : Aplique grasa de litio 99000-25011 a la pieza deslizante.	11. Embellecedor interior de la puerta trasera
3. Carril del cristal	12. Soporte del embellecedor de la puerta
4. Embellecedor de la puerta	13. Embellecedor exterior de la puerta trasera
5. Cubierta de estanqueidad de la puerta	14. Cristal de separación de la puerta trasera
6. Marco de la puerta	15. Burlete de separación de la puerta trasera
7. Panel de la puerta	[A]: Modelo hatchback
8. Tornillo de montaje del regulador de la ventanilla de la puerta trasera : Apriete primero los tornillos delanteros y luego los traseros.	[B]: Modelo sedán
9. Burlete exterior de la puerta trasera	a, b, c: Perno de montaje y tornillo del marco de la puerta. : Orden de apriete: a→b→c

Extracción e instalación del cristal de la puerta trasera

E7RW0A9506014

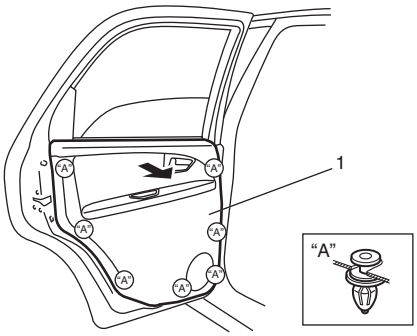
Extracción

1) Extraiga el embellecedor (1) interior de la puerta trasera (modelo hatchback).
2) Extraiga los tornillos de montaje (2) del embellecedor de la puerta.



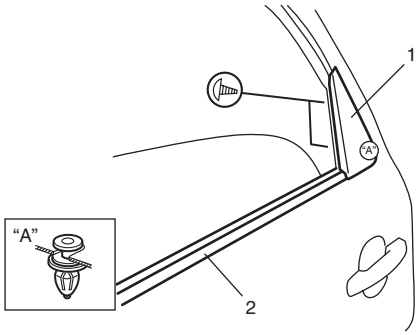
I5RW0A950023-02

3) Extraiga el embellecedor de la puerta (1) como indica la ilustración.



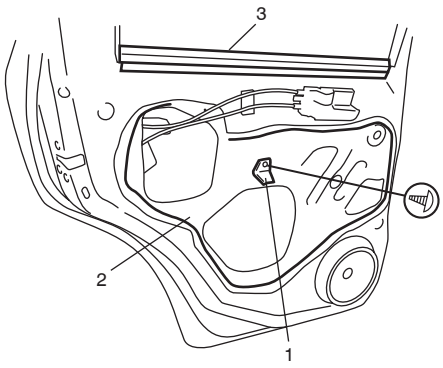
I8RW01950005-01

4) Extraiga el embellecedor (1) exterior de la puerta (modelo hatchback).
5) Extraiga el burlete exterior de la puerta (2).



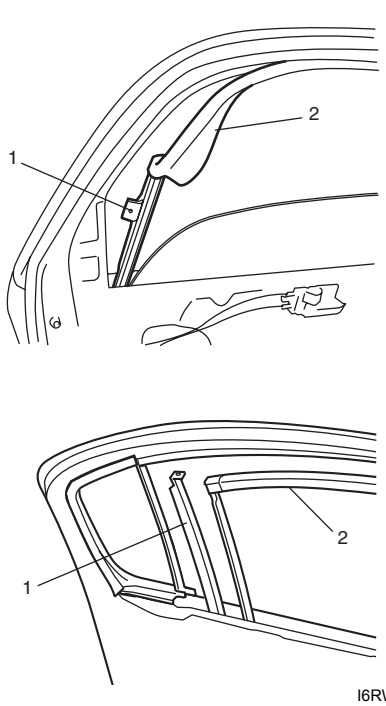
I5RW0A950025-01

6) Extraiga el burlete interior de la puerta (3).
7) Extraiga el soporte del embellecedor de la puerta (1).
8) Extraiga la cubierta (2) de estanqueidad de la puerta.



I5RW0A950026-03

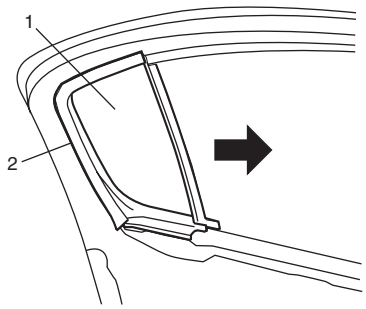
9) Suelte la parte posterior del carril de la ventanilla (2) y el marco de la puerta trasera (1).



I6RW0B950004-03

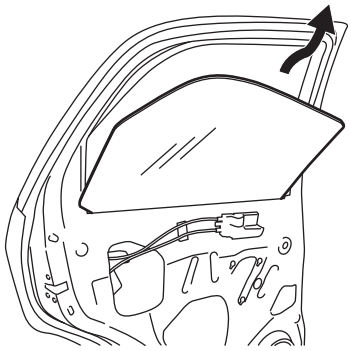
[A]: Modelo hatchback	[B]: Modelo sedán

10) Extraiga el cristal de separación de la puerta trasera (1) con el burlete de separación de la puerta trasera (2) (modelo sedán).



I6RW0B950005-01

11) Extraiga el cristal de la puerta como indica la ilustración.

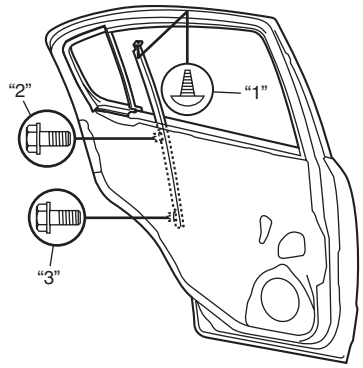


I5RW0A950028-01

Instalación

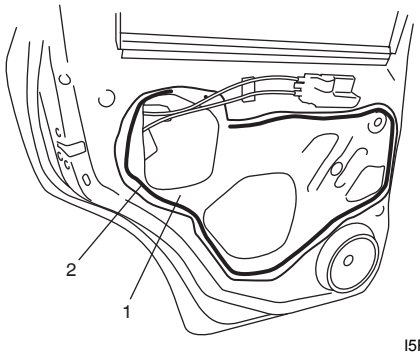
Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Apriete los pernos de montaje y los tornillos del marco de la puerta (“1” – “3”) siguiendo el orden numérico, como indica la figura.



I6RW0B950006-01

- Si alguna deformación del carril impide el deslizamiento del cristal, reemplácelo por uno nuevo.
- Fije con adhesivo (2), la cubierta (1) de estanqueidad de la puerta.

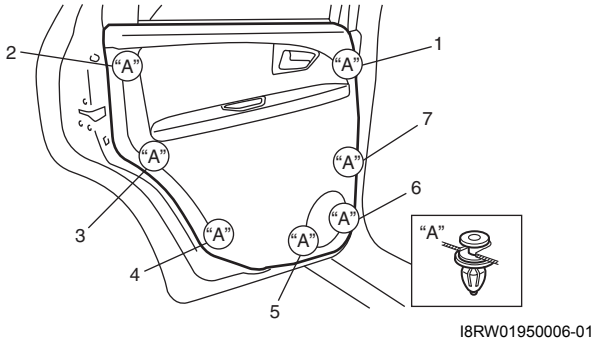


I5RW0A950029-04

- Instale el embellecedor de la puerta trasera.

Orden de fijación del embellecedor de la puerta trasera

(1) → (2) → (3) → (4) → (5) → (6) → (7)



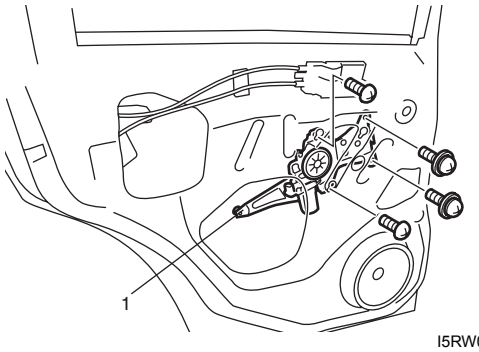
I8RW01950006-01

Extracción e instalación del regulador de la ventanilla de la puerta trasera

E7RW0A9506015

Extracción

1) Extraiga la ventanilla. Para ello consulte “Extracción e instalación del cristal de la puerta trasera”.
2) Desconecte el cable conductor del motor del elevalunas eléctrico en el acoplador (si dispone de ello).
3) Afloje los tornillos de montaje del regulador y a continuación extraiga el regulador (1) de la ventanilla trasera.



I5RW0A950031-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

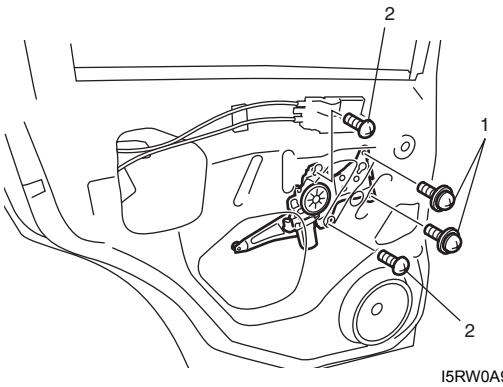
- Aplique grasa a las partes deslizantes y giratorias del regulador de la ventanilla.

  : Grasa 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

- Apriete el regulador de la ventanilla trasera fijando los tornillos.

Orden de apriete de los tornillos del regulador del cristal de la ventanilla trasera

(1) → (2)



I5RW0A950032-01

Inspección del regulador de la ventanilla trasera

E7RW0A9506016

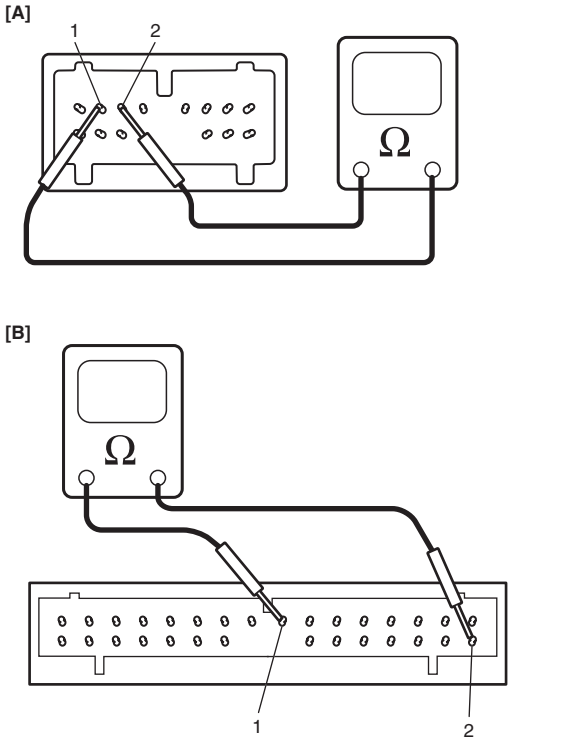
Compruebe los puntos siguientes:

- Inspeccione las piezas giratorias y deslizantes del regulador.
- Compruebe si los rodillos están desgastados o dañados.

Inspección del interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera

E7RW0A9506017

1) Compruebe el funcionamiento del interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero/ventanilla trasera como se describe a continuación:
   a) El interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero/ventanilla trasera está montado en el módulo (unidad) de control HVAC.
      Extraiga el módulo (unidad) de control HVAC; consulte “Extracción e instalación de la unidad de control HVAC en la Sección 7A” o “Extracción e instalación del módulo de control de HVAC: Automatic Type en la Sección 7B”.
   b) Compruebe si hay continuidad entre el terminal (1) y el terminal (2) del módulo (unidad) de control HVAC cuando el interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero/ventanilla trasera esté en la posición ON (el interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero/ventanilla trasera permanece pulsado).
   c) Asegúrese de que no hay continuidad entre el terminal (1) y el terminal (2) del módulo (unidad) de control HVAC cuando el interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero/ventanilla trasera esté en la posición OFF.
      Si el resultado de la inspección no cumple con estas condiciones, sustituya el módulo (unidad) de control HVAC.



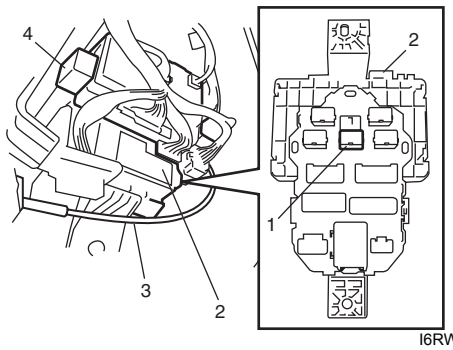
I5RW0A950033-01

[A]: Modelo de A/C manual	[B]: Modelo de A/C automático

Inspección del relé del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera

E7RW0A9506018

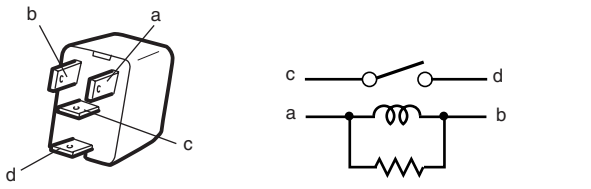
1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el conjunto del bloque de conexiones para inspeccionar el relé del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero.
   Para la extracción, consulte “Extracción e instalación del BCM (incluido en el bloque de empalmes) en la Sección 10B” (modelo hatchback).
3) Extraiga el relé del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero (1) (hatchback) o el relé del desempañador de la ventanilla trasera (4) (sedán) del conjunto del bloque de conexiones (2).



I6RW0B950007-02

3. Cable de liberación del pestillo del capó

4) Asegúrese de que no hay continuidad entre los terminales “c” y “d”. Si hay continuidad, sustituya el relé.
5) Asegúrese de que no hay continuidad entre los terminales “c” y “d” al conectar una batería de 12 V a los terminales “a” y “b”.
Si observa alguna anomalía, sustitúyalo por uno nuevo.



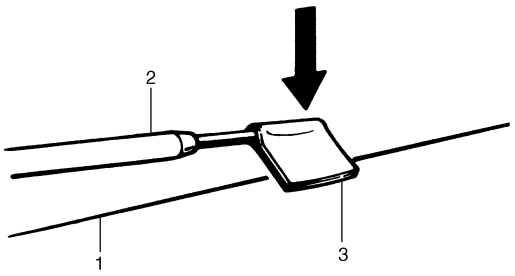
I4RS0A950028-01

Inspección del cable del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera

E7RW0A9506019

NOTA

- **Cuando limpie el cristal, utilice un paño seco en sentido longitudinal del cable de la calefacción (1).**
- **Cuando limpie el cristal, no utilice detergentes ni limpiadores que contengan sustancias abrasivas.**
- **Cuando mida la tensión del cable, utilice un probador con una sonda positiva (2) envuelta en papel de aluminio (3), y manténgala presionada sobre el cable con el dedo.**



I2RH01950002-01

Comprobación de daños en el cable

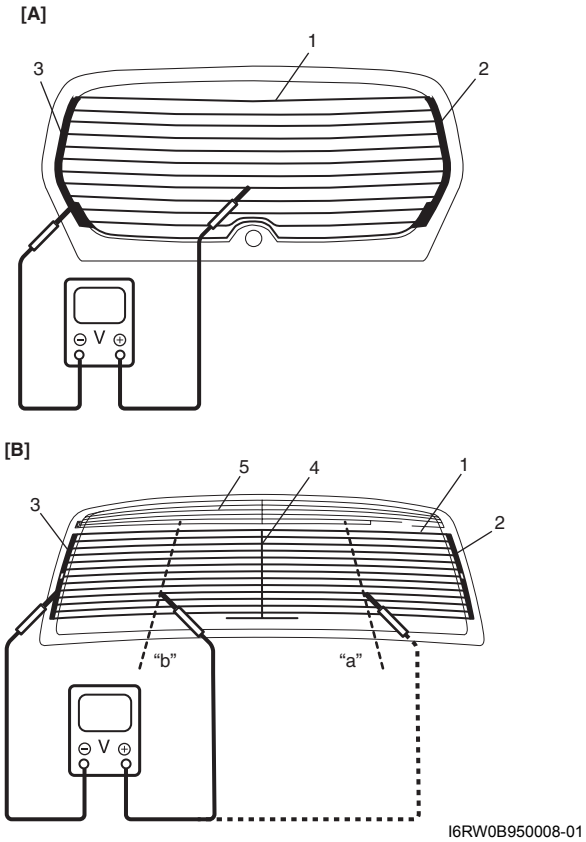
1) Arranque el motor y hágalo funcionar a régimen de ralentí.
2) Conecte el interruptor del desempañador.
3) Mida la tensión en cada posición, de la siguiente manera:
Modelo hatchback:
Mida la tensión en la parte central de cada cable del desempañador (1) e inspeccione el estado del cable del desempañador de acuerdo con la siguiente tabla.
Modelo sedán:
Mida la tensión en la posición “a” y “b” de cada cable del desempañador (1) y compruebe el estado del cable del desempañador de acuerdo con la siguiente tabla.
Si hay un circuito abierto en el cable del desempañador, vaya al paso siguiente.

Tensión del cable del desempañador para el modelo hatchback

Tensión	Circuito
10 – 12 V	**Hay circuito abierto en el cable del desempañador entre su parte central y el extremo (3) del terminal de masa**
4 – 6 V	**Estado normal**
0 – 1 V	**Hay circuito abierto en el cable del desempañador entre su parte central y el extremo (2) del terminal de su fuente de alimentación**

Tensión del cable del desempañador para el modelo sedán

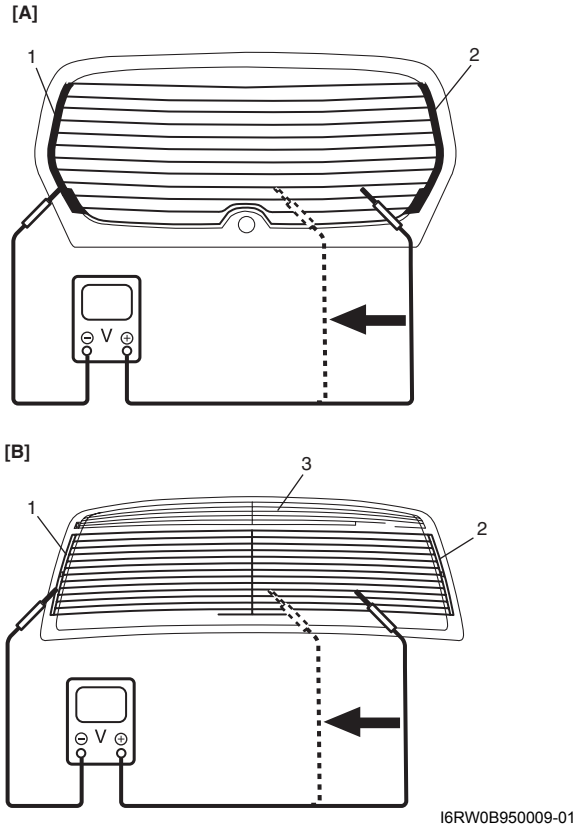
Posición de medida	Tensión	Circuito
“a”	**5 – 7 V**	**Hay circuito abierto en el cable del desempañador entre el extremo del terminal de su fuente de alimentación (2) y la posición “a”.**
	8 – 10 V	**Estado normal**
	12 – 14 V	**Hay circuito abierto en el cable del desempañador entre la posición “a” y la línea central (4)**
“b”	**0 – 1 V**	**Hay circuito abierto en el cable del desempañador entre la línea central (4) y la posición “b”**
	2 – 4 V	**Estado normal**
	5 – 7 V	**Hay circuito abierto en el cable del desempañador entre la posición “b” y el extremo del terminal de su conexión a masa (3)**



I6RW0B950008-01

5. Antena del cristal	[A]: Modelo hatchback	[B]: Modelo sedán

4) Ponga en contacto el conductor (–) negativo del voltímetro con el extremo (1) del terminal de la conexión a masa del cable del desempañador.
5) Ponga en contacto el conductor (+) positivo y una cinta metálica con el extremo (2) del terminal de la fuente de alimentación del cable del desempañador. A continuación, muévalo a lo largo del cable hacia el extremo (1) del terminal de la conexión a masa del cable del desempañador.
   Para el modelo hatchback:
   El lugar en el que el voltímetro fluctúa de 10 – 12 V a 0 – 1 V es donde está abierto.
   Para el modelo sedán:
   El lugar en el que el voltímetro fluctúa de 12 – 14 V a 5 – 7 V o de 5 – 7 V a 0 – 1 V es donde está abierto.
   Si encuentra algún defecto, repare el cable del desempañador; consulte "Reparación del cable del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera".



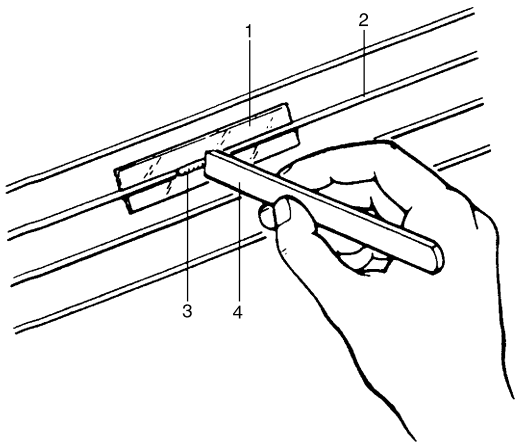
I6RW0B950009-01

3. Antena del cristal	[A]: Modelo hatchback	[B]: Modelo sedán

Reparación del cable del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera

E7RW0A9506020

1) Para limpiar, utilice únicamente gasolina blanca.
2) Aplique cinta adhesiva (1) a los lados superior e inferior del cable de la calefacción (2) que se vaya a reparar.
3) Con un pincel de punta fina (4), aplique producto de reparación (3), disponible en cualquier comercio.
4) Pasados 2 a 3 minutos, quite las cintas adhesivas (1).



I2RH01950005-01

5) Antes de volver a poner en funcionamiento el desempañador, espere por lo menos 24 horas después de reparar el hilo calefactor.

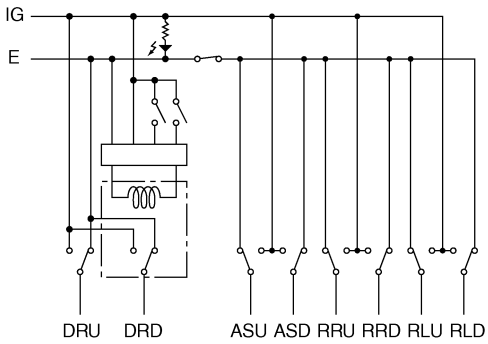
Inspección del interruptor principal de la ventanilla eléctrica

E7RW0A9506021

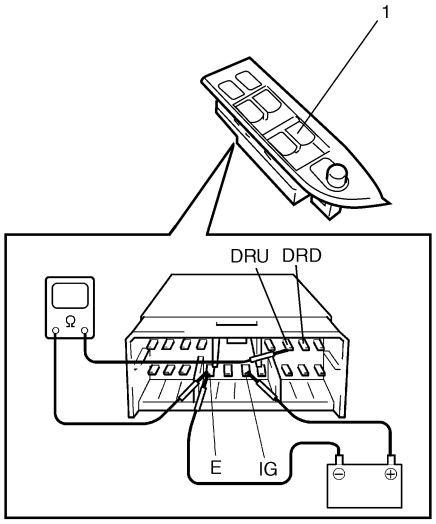
Interruptor de la ventanilla del conductor

Modelos sin función de prevención de objetos atrapados

1) Extraiga el embellecedor de la puerta del conductor siguiendo los pasos 1) a 4) de “Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera”.
2) Extraiga el interruptor principal de la ventanilla eléctrica del embellecedor de la puerta.
3) Conecte el terminal positivo (+) de la batería de 12 V al terminal “IG” del interruptor principal de la ventanilla eléctrica y su terminal negativo (–) al terminal “E” del interruptor principal de la ventanilla eléctrica.
4) Verifique la continuidad entre los terminales como se indica a continuación.
   Si el resultado de la inspección no se corresponde con las especificaciones, sustituya el interruptor principal de la ventanilla eléctrica.



Interruptor de la ventanilla del conductor (1)	IG	DRU	DRD	E
UP	○—○		○—○	
OFF		○—○	○—○	
DOWN	○—○		○—○	



I7RW01950004S-01

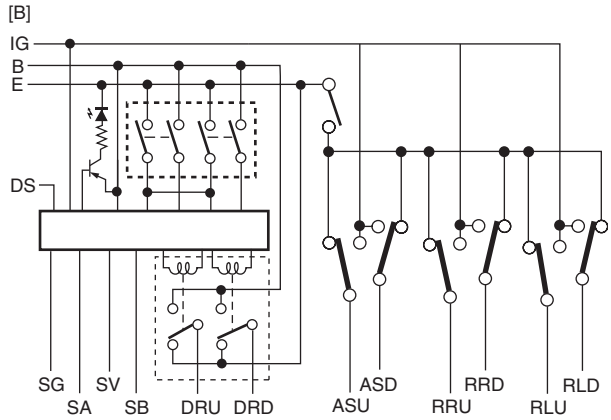
Modelos con función de prevención de objetos atrapados

NOTA

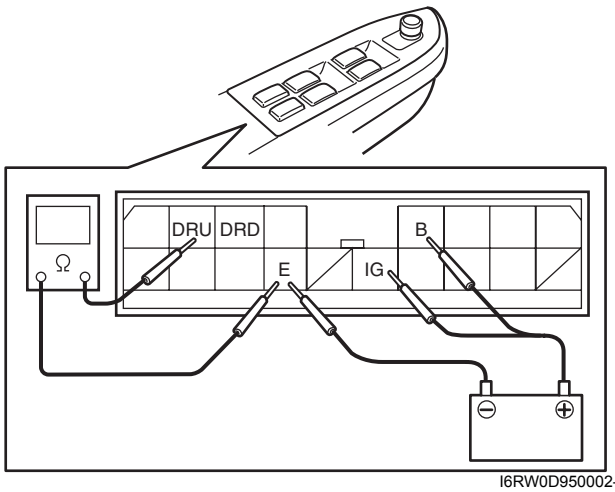
Después de sustituir o desconectar el interruptor principal de la ventanilla eléctrica, colóquelo en su posición inicial (posición de cierre de la ventanilla de la puerta, etc.); consulte “Reinicio del interruptor principal de la ventanilla eléctrica (modelos con función de prevención de objetos atrapados)”.

1) Extraiga el embellecedor de la puerta del conductor siguiendo los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera”.

2) Extraiga el interruptor principal de la ventanilla eléctrica del embellecedor de la puerta.
3) Conecte el terminal positivo (+) de la batería de 12 V al terminal “IG” y “B” del interruptor principal de la ventanilla eléctrica y su terminal negativo (–) al terminal “E” del interruptor principal de la ventanilla eléctrica.
4) Verifique la continuidad entre los terminales como se indica a continuación.
   Si el resultado de la inspección no se corresponde con las especificaciones, sustituya el interruptor principal de la ventanilla eléctrica.



[B] \ [A]	B	DRU	DRD	E
1	○	○	○	○
2		○	○	○
3	○		○	
		○		○



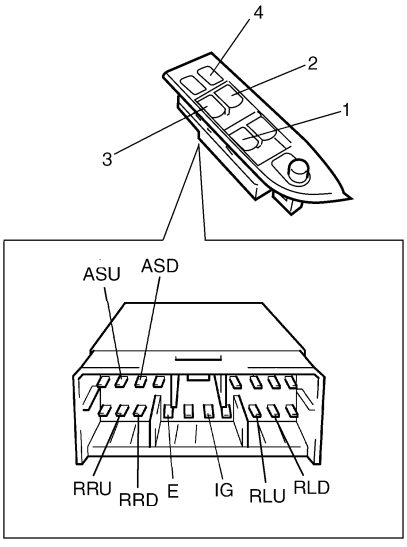
I6RW0D950002-01

[A]:	Terminal
[B]:	Posición del interruptor de la ventanilla del conductor
1.	UP
2.	OFF
3.	DOWN

Interruptor para las ventanillas diferentes a la del conductor

1) Extraiga el embellecedor de la puerta del conductor siguiendo los pasos 1) a 4) de “Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera”.
2) Extraiga el interruptor principal de la ventanilla eléctrica del embellecedor de la puerta.
3) Verifique la continuidad entre los terminales como se indica a continuación.
   Si el resultado de la inspección no se corresponde con las especificaciones, sustituya el interruptor principal de la ventanilla eléctrica.

Interruptor de la ventanilla del pasajero (1)		IG	ASU	ASD	E
Interruptor de la ventanilla trasera derecha (2)		IG	RRU	RRD	E
Interruptor de la ventanilla trasera izquierda (3)		IG	RLU	RLD	E
UNLOCK (4)	UP	○	○		
				○	○
	OFF			○	○
					○
	DOWN	○		○	
					○
LOCK (4)	UP	○	○		
	OFF			○	○
	DOWN	○		○	



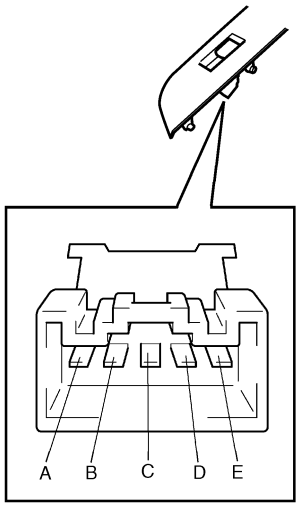
I7RW01950005S-01

Inspección del interruptor secundario de la ventanilla eléctrica

E7RW0A9506022

1) Extraiga el embellecedor de la puerta delantera del panel de la puerta siguiendo los pasos 1) a 4) de “Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera”.
2) Extraiga el interruptor secundario de la ventanilla eléctrica del embellecedor de la puerta.
3) Compruebe si hay continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.

Terminal / Posición del interruptor	A	B	C	D	E
UP	○	○			○
OFF	○	○		○	○
DOWN		○	○	○	○



I5RW0A950037S-01

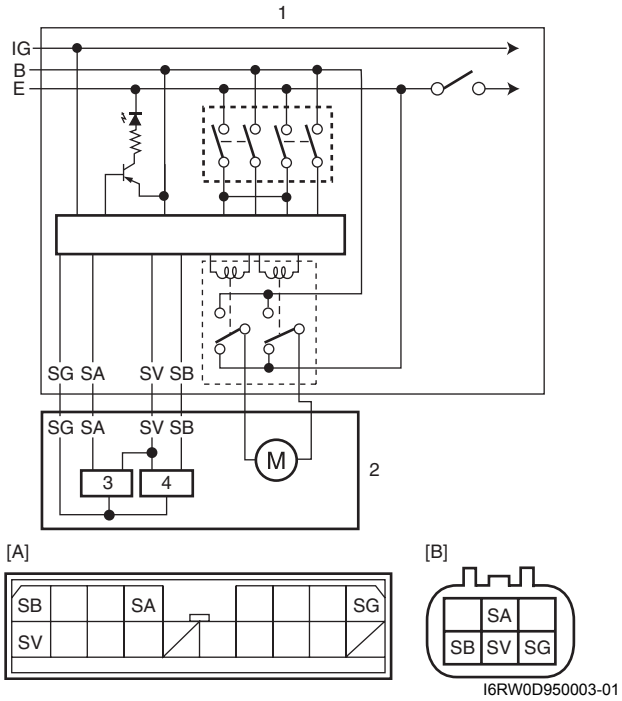
Inspección del sensor de impulsos y su circuito (modelo con función de prevención de objetos atrapados)

E7RW0A9506031

NOTA

Cuando sustituya o desconecte el regulador (motor) de la ventanilla del lado del conductor, el interruptor principal de la ventanilla eléctrica, la batería o el fusible, asegúrese de colocarlos en sus posiciones iniciales (posición de cierre de la ventanilla de la puerta, etc.); consulte “Reinicio del interruptor principal de la ventanilla eléctrica (modelos con función de prevención de objetos atrapados)”.

Diagrama del circuito del sensor de impulsos



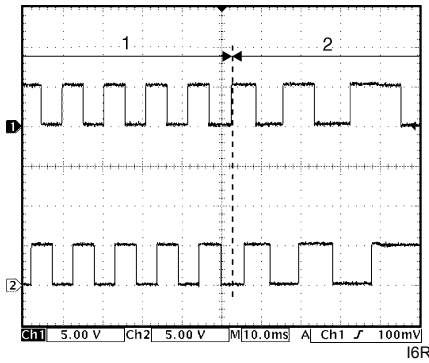
I6RW0D950003-01

[A]:	Conector del interruptor principal de la ventanilla eléctrica (visto desde el lado del mazo de cables)
[B]:	Conector del motor de la ventanilla eléctrica del conductor (visto desde el lado del mazo de cables)
1.	Interruptor principal de la ventanilla eléctrica
2.	Motor del interruptor de la ventanilla eléctrica del conductor
3.	Sensor de impulsos 1
4.	Sensor de impulsos 2

1) Extraiga el embellecedor de la puerta del conductor siguiendo los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera”.
2) Extraiga el interruptor principal de la ventanilla eléctrica del embellecedor de la puerta del conductor, y a continuación conecte el conector al interruptor principal de la ventanilla eléctrica.
3) Desconecte el conector del motor de la ventanilla eléctrica.
4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
5) Compruebe si la tensión del terminal del cable “SV” del conector del motor de la ventanilla eléctrica es de 10 – 14 V. Si la tensión no es correcta, compruebe si hay circuito abierto o cortocircuito en el interruptor principal de la ventanilla eléctrica o si la resistencia es elevada. Si el circuito está bien, sustituya el interruptor principal de la ventanilla eléctrica.
6) Conecte el conector del motor de la ventanilla eléctrica.
7) Conecte el osciloscopio a los terminales del conector del interruptor principal de la ventanilla eléctrica.
8) Compruebe la señal del sensor de impulsos con el osciloscopio. Si la señal del sensor de impulsos no es correcta, inspeccione el circuito del sensor de impulsos 1 y 2. Si el circuito está bien, sustituya el regulador (motor) de la ventanilla.

Forma de onda de referencia

Terminal de medida	CH1: terminal “SA” a terminal “SG” CH2: terminal “SB” a terminal “SG”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV., CH2: 5 V/DIV. TIEMPO: 10 ms./DIV.
Condición de medida	Interruptor de encendido en posición ON, ventanilla eléctrica del conductor operativa



I6RW0D950004-01

1.	Funcionamiento normal
2.	Objeto atrapado

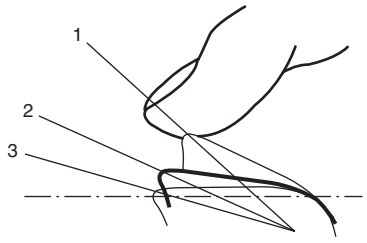
Reinicio del interruptor principal de la ventanilla eléctrica (modelos con función de prevención de objetos atrapados)

E7RW0A9506032

⚠ PRECAUCIÓN

- **Cuando sustituya o desconecte el regulador (motor) de la ventanilla del lado del conductor, el interruptor principal de la ventanilla eléctrica, la batería o el fusible, asegúrese de colocarlos en sus posiciones iniciales (posición de cierre de la ventanilla de la puerta, etc.). Si no se colocan en sus posiciones iniciales, los sistemas automáticos no funcionarán correctamente (incluida la función de prevención de objetos atrapados).**
- **Durante los ajustes iniciales, asegúrese de que no quede nada atrapado.**

1) Abra completamente la ventanilla del conductor.
2) Suba la ventanilla del conductor (posición MANUAL UP del interruptor principal) hasta que se cierre completamente y mantenga el interruptor en esa posición durante al menos 2 segundos.



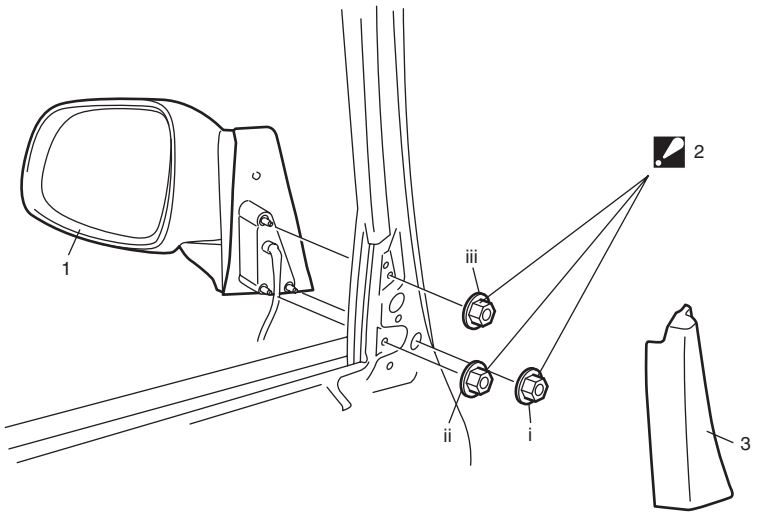
I6RW0D950005-01

1.	Posición AUTO UP
2.	Posición MANUAL UP
3.	Posición OFF

3) Use las funciones de subida y bajada automática del interruptor principal de la ventanilla eléctrica y compruebe si esta se abre y cierra completamente.
4) Compruebe el funcionamiento de la función de prevención de objetos atrapados; consulte “Inspección de la función de prevención de objetos atrapados (modelos con función de prevención de objetos atrapados)”.

Componentes de los espejos retrovisores exteriores

E7RW0A9506023



I5RW0A950038-03

1. Retrovisor exterior	2. Tuerca de montaje del retrovisor exterior : apriete las tuercas en el orden que se indica en la ilustración.	3. Embellecedor del retrovisor exterior

Extracción e instalación del espejo retrovisor exterior

E7RW0A9506024

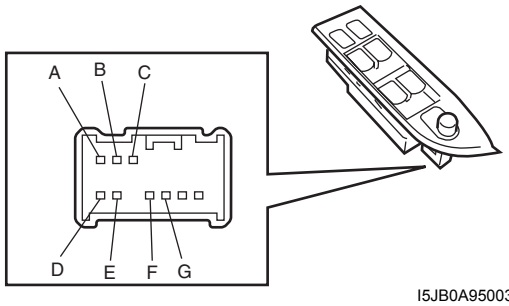
Cuando extraiga o instale el espejo retrovisor exterior, consulte la figura de “Componentes de los espejos retrovisores exteriores”.

Inspección del interruptor del retrovisor eléctrico exterior

E7RW0A9506025

1) Extraiga el embellecedor de la puerta del conductor siguiendo los pasos 1) a 4) de “Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera”.
2) Extraiga el interruptor principal de la ventanilla eléctrica del embellecedor de la puerta.
3) Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor.
   Si el resultado de la inspección no corresponde con las especificaciones, reemplace el interruptor de los retrovisores exteriores.

L / R	A / B	C	D	E / F	G
Hacia arriba		○	○	○	○
Hacia abajo		○	○	○	○
A la izquierda	○	○	○	○	
A la derecha	○	○	○	○	



I5JB0A950039S-01

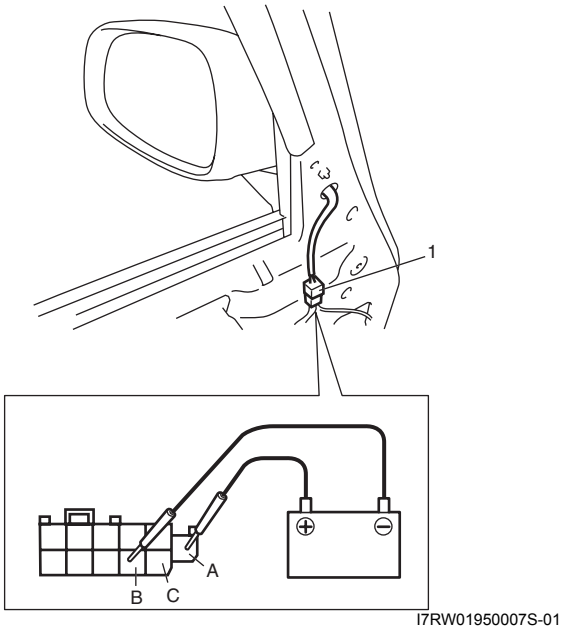
Inspección del actuador del retrovisor eléctrico exterior

E7RW0A9506026

1) Extraiga el embellecedor de la puerta siguiendo los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera”.
2) Desconecte el acoplador (1) del retrovisor exterior.
3) Asegúrese de que el retrovisor exterior funciona correctamente cuando se aplica la tensión de la batería a los terminales del conector.

4) Conecte el terminal positivo (+) y negativo (–) de la batería a los terminales del retrovisor exterior como se indica.
Si no coincide con la tabla, sustituya el conjunto del retrovisor exterior.

Terminal / Funcionamiento	A	B	C
Hacia arriba	⊕		⊖
Hacia abajo	⊖		⊕
A la izquierda		⊕	⊖
A la derecha		⊖	⊕

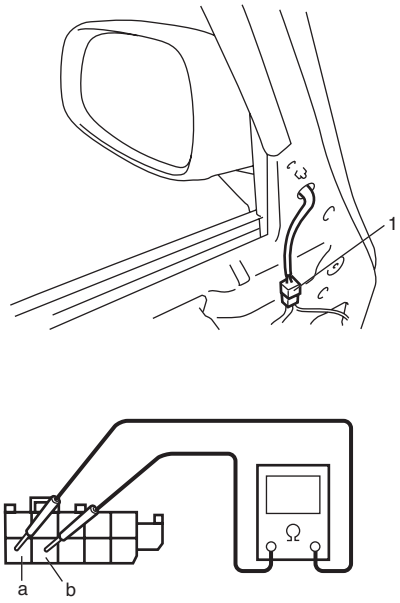


I7RW01950007S-01

Inspección del calentador de los retrovisores exteriores (si lo hay)

E7RW0A9506033

1) Extraiga el embellecedor de la puerta siguiendo los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera”.
2) Desconecte el conector (1) del retrovisor exterior.
3) Compruebe la continuidad entre los terminales “a” y “b”.
Si no hay continuidad, sustituya el retrovisor exterior.



I7RW01950008-01

Inspección del interruptor del calentador de los retrovisores exteriores (si lo hay)

E7RW0A9506034

El calentador de los retrovisores exteriores se acciona mediante el interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera. Inspeccione el interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero/ventanilla trasera; consulte “Inspección del interruptor del desempañador de la ventanilla de la puerta del maletero / ventanilla trasera”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A9508001

Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25011	☞ / ☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes de la ventanilla de la puerta delantera”
“Componentes de la ventanilla de la puerta trasera”

Seguridad y bloqueos

Descripción general

Estructura de la codificación por llave

E7RW0A9601001

Empleo e identificación de la llave

La llave se emplea para los cilindros de encendido y bloqueo de las puertas. La llave está tallada en ambos bordes para hacerla reversible.

La identificación de la llave es obtenida mediante el código de llave de cinco caracteres estampado en la etiqueta de código de llave. Mediante el empleo de este código de llave, la combinación de corte de llave puede ser determinada en una lista de códigos (que el proveedor suministra a los propietarios de equipos de fabricación de llaves).

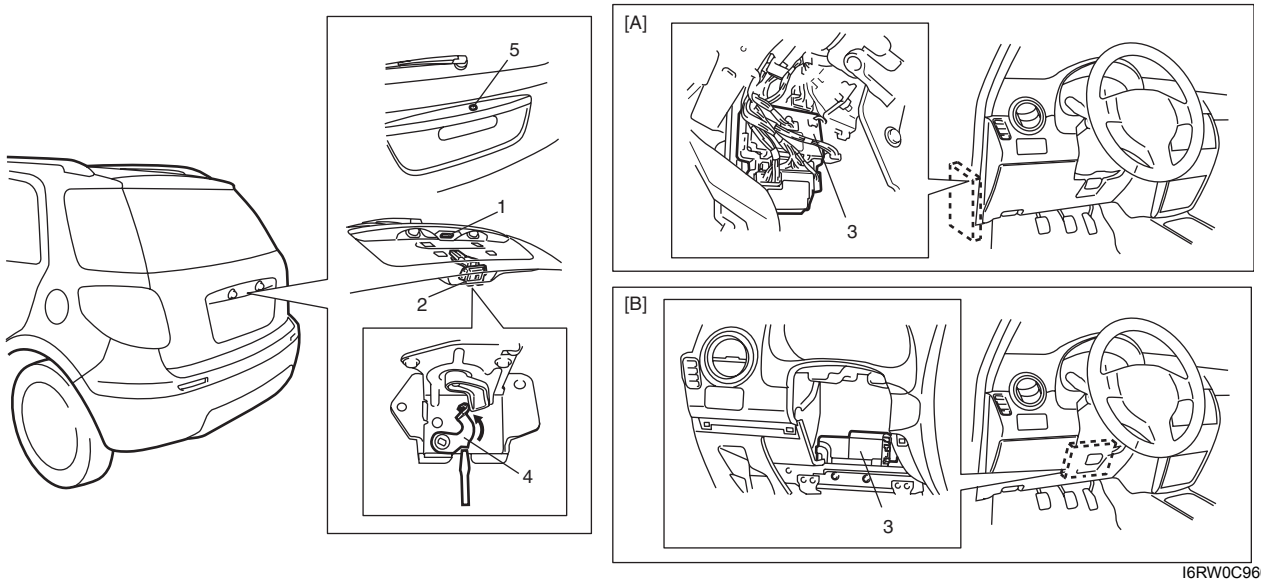
Descripción del sistema de apertura de la puerta del maletero

E7RW0A9601002

El sistema de apertura de la puerta del maletero consta de un interruptor de apertura (1), un relé de apertura (en el BCM), el conjunto del dispositivo de bloqueo (2) y el BCM (3).

El sistema de apertura de la puerta del maletero se activa al pulsar el interruptor de apertura, después de que todas las puertas estén desbloqueadas mediante el interruptor manual de las puertas, el interruptor del cilindro de la llave, el transmisor de entrada sin llaves o el interruptor de solicitud (5) (si lo hay).

Si el interruptor de apertura de la puerta del maletero se encuentra pulsado, el relé de dicha puerta está en ON. A continuación, el BCM libera el pestillo del conjunto de bloqueo de la puerta desde el seguro para poder abrir la puerta. Además, en caso de que la puerta del maletero no pueda abrirse mediante el interruptor de apertura específico, podrá abrirse mediante la palanca de emergencia (4) del conjunto de bloqueo de la misma.



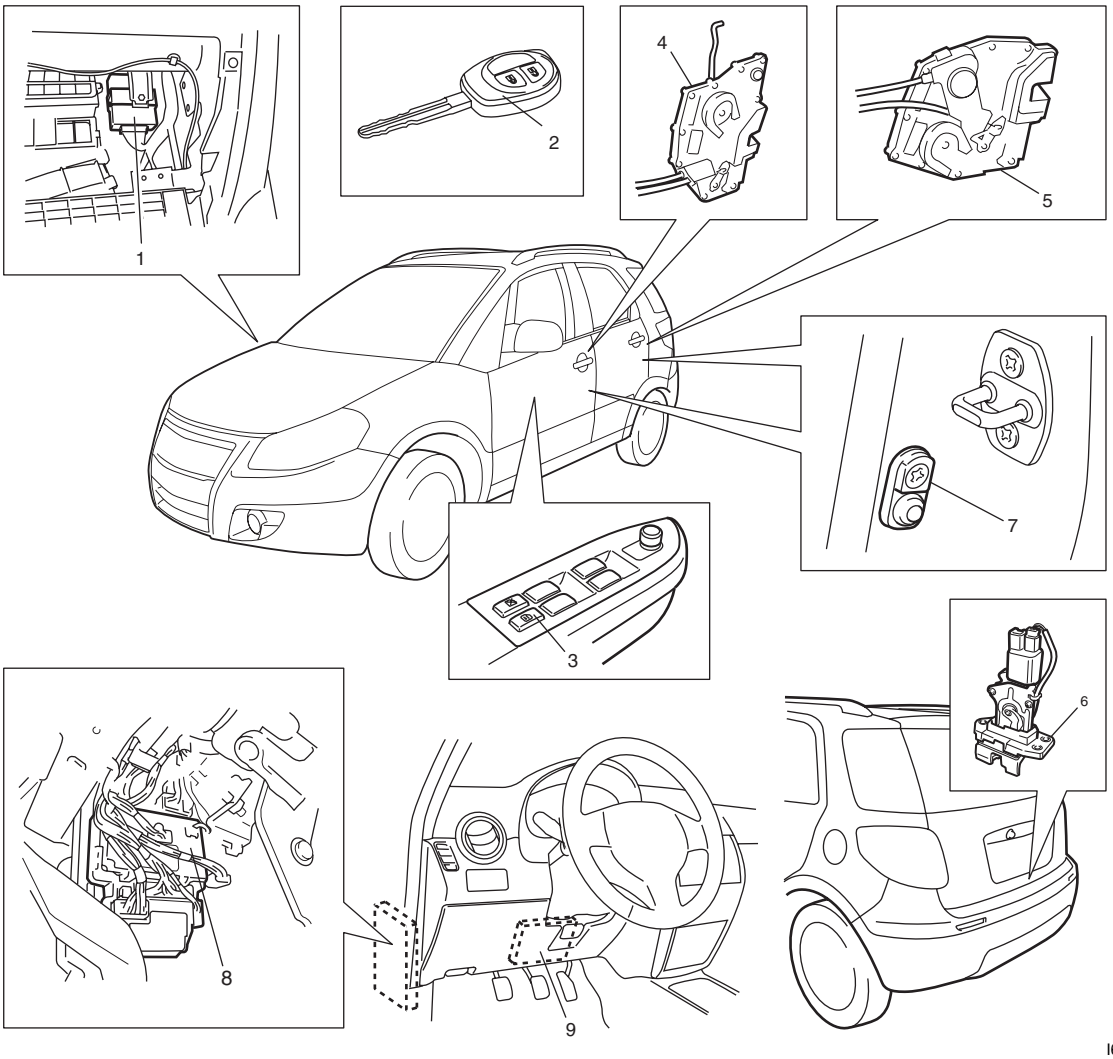
I6RW0C960001-01

[A]:	Bloque de conexiones con BCM
[B]:	Bloque de conexiones sin BCM

Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema de cierre centralizado de puertas y entrada sin llave.

E7RW0A9603001



I6RW0C960002-01

1. Receptor de entrada sin llave	4. Actuador de la puerta delantera	7. Interruptor de la puerta
2. Transmisor	5. Actuador de la puerta trasera	8. BCM (bloque de conexiones con BCM)
3. Interruptor de cierre centralizado de puertas	6. Actuador de la puerta del maletero	9. BCM (bloque de conexiones sin BCM)

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del sistema de cierre centralizado de puertas

E7RW0A9604001

NOTA

- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado de entrada o de salida del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de verificación, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
No pueden bloquearse/ desbloquearse todas las puertas mediante todos los interruptores	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
No se pueden bloquear / desbloquear todas las puertas sólo mediante el interruptor de cierre centralizado	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de cierre centralizado de puertas defectuoso	*Inspeccione el interruptor de cierre centralizado de puertas. Para ello consulte "Inspección del interruptor de cierre centralizado de puertas".*
	Mazo de cables conectado al interruptor de cierre centralizado de puertas defectuoso	*Repárelo.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
Todas las puertas no se pueden bloquear/ desbloquear sólo mediante el interruptor del cilindro de la llave	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor del cilindro de la llave defectuoso	*Inspeccione el interruptor del cilindro de la llave. Para ello consulte "Inspección del interruptor del cilindro de la llave de la puerta".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
Sólo una de las puertas no se puede bloquear/ desbloquear	Actuador del cierre centralizado de puertas defectuoso	*Inspeccione el actuador. Para ello consulte "Inspección del actuador del cierre centralizado de puertas"*
	Mazo de cables conectado al correspondiente actuador del bloqueo de la puerta defectuoso	*Repárelo.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Inspección del funcionamiento del sistema de cierre centralizado de puertas

E7RW0A9604002

1) Compruebe lo siguiente:
   a) Gire una vez el cilindro de la llave del lado del conductor a la posición LOCK y compruebe si se bloquean todas las puertas.
   b) Gire el cilindro de la llave de la puerta del conductor una vez a la posición UNLOCK y compruebe si se desbloquean todas las puertas.
   c) Con todas las puertas desbloqueadas, introduzca la llave en el cilindro de la llave de la puerta del conductor y gírela a la posición de bloqueo, vuelva a girarla a la posición de bloqueo en menos de 3 segundos y asegúrese de que no pueda abrirse ninguna puerta incluso al mover el pomo del bloqueo de la puerta a la posición de desbloqueo (función de cerradura doble, si la hay).

En caso de avería, vaya a “Diagnóstico de síntomas del sistema de cierre centralizado de puertas”.

Diagnóstico de síntomas del sistema de entrada sin llave

E7RW0A9604003

NOTA

- **Verifique que el sistema de cierre centralizado de las puertas se encuentra en buen estado antes de consultar las posibles causas.**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
Todas las puertas no se pueden bloquear/ desbloquear sólo mediante el transmisor de entrada sin llave	Pila del transmisor agotada	*Sustituya la batería. Para ello consulte “Cambio de la pila del transmisor (en otros modelos que no tengan sistema de arranque sin llave)”.*
	Interruptor de la puerta defectuoso	*Inspeccione el interruptor de las puertas; consulte “Inspección del interruptor de puerta (puerta delantera / trasera) en la Sección 9C” y/o “Inspección del interruptor de la puerta del maletero (hatchback) en la Sección 9C”.*
	Transmisor defectuoso	*Sustituya el transmisor.*
	Interruptor recordatorio de la llave en el interruptor de encendido defectuoso	*Inspeccione el interruptor de encendido como se indica en “Inspección del interruptor de encendido en la Sección 9C”.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Receptor de entrada sin llaves defectuoso	*Inspeccione el receptor de entrada sin llave; consulte “Inspección del receptor de entrada sin llave y su circuito”*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
Los intermitentes no parpadean cuando las puertas son bloqueadas/ desbloqueadas con el transmisor de entrada sin llave	Relé de los intermitentes e intermitentes de emergencia defectuoso	*Inspeccione el relé de los intermitentes e intermitentes de emergencia; consulte “Inspección del relé de los intermitentes y de los intermitentes de emergencia en la Sección 9B”.*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Condición	Causa possible	Corrección
Las luces interiores no se encienden cuando se desbloquean las puertas con el transmisor de entrada sin llave	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
Las luces de intermitente de emergencia no se encienden cuando las puertas son bloqueadas/ desbloqueadas con el transmisor de entrada sin llave	Relé de los intermitentes e intermitentes de emergencia defectuoso	*Inspeccione el relé de los intermitentes e intermitentes de emergencia; consulte "Inspección del relé de los intermitentes y de los intermitentes de emergencia en la Sección 9B".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*
El código del transmisor no se puede programar en el BCM	Interruptor de la puerta defectuoso	*Inspeccione el interruptor de las puertas; consulte "Inspección del interruptor de puerta (puerta delantera / trasera) en la Sección 9C" y/o "Inspección del interruptor de la puerta del maletero (hatchback) en la Sección 9C".*
	Receptor de entrada sin llaves defectuoso	*Inspeccione el receptor de entrada sin llave; consulte "Inspección del receptor de entrada sin llave y su circuito"*
	Interruptor recordatorio de la llave en el interruptor de encendido defectuoso	*Inspeccione el interruptor de encendido como se indica en "Inspección del interruptor de encendido en la Sección 9C".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Inspección del funcionamiento del sistema de entrada sin llave

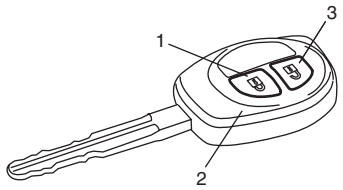
E7RW0A9604004

NOTA

Cuando haga esta inspección, asegúrese de abrir/cerrar una vez cualquiera de las puertas después de retirar la llave de encendido de su cilindro.

1) Compruebe si el sistema de cierre centralizado de puertas funciona correctamente; consulte "Inspección del funcionamiento del sistema de cierre centralizado de puertas".
2) Todas las puertas están cerradas y desbloqueadas.
3) Compruebe lo siguiente:
   a) Pulse una vez el botón "lock" (1) del transmisor (2) o el mando a distancia y compruebe si todas puertas se bloquean y las luces de advertencia destellan una vez.
   b) Pulse el botón "unlock" (3) del transmisor (2) o el mando a distancia y compruebe si todas puertas se desbloquean, las luces de intermitente de emergencia destellan dos veces y las luces interiores se encienden varios segundos con el interruptor de las luces interiores en la posición central.

En caso de avería, vaya a "Diagnóstico de síntomas del sistema de entrada sin llave".



I4RS0B960013-01

Diagnóstico de síntomas de problemas en la función de bloqueo de puertas del sistema de arranque sin llave (si el vehículo dispone de ello)

E7RW0A9604005

Continúe en "Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque sin llave en la Sección 10E" en caso de que las puertas no puedan bloquearse y desbloquearse con el interruptor de solicitud desde la manilla exterior de la puerta.

Diagnóstico de síntomas del sistema de apertura de la puerta del maletero

E7RW0A9604006

NOTA

- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado de entrada o de salida del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de verificación, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
La puerta del maletero no puede abrirse	Fusible del circuito fundido	*Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	Interruptor de apertura de la puerta del maletero defectuoso	*Inspeccione el interruptor de apertura de la puerta del maletero; consulte "Inspección del interruptor de apertura de la puerta del maletero (modelo hatchback)".*
	Actuador de la puerta del maletero defectuoso	*Inspeccione el actuador de la puerta del maletero; consulte "Inspección del actuador del cierre centralizado de puertas".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	BCM defectuoso	*Reemplácelo después de asegurarse de que ninguna de las piezas indicadas anteriormente está defectuosa.*

Comprobación del funcionamiento del sistema de apertura de la puerta del maletero

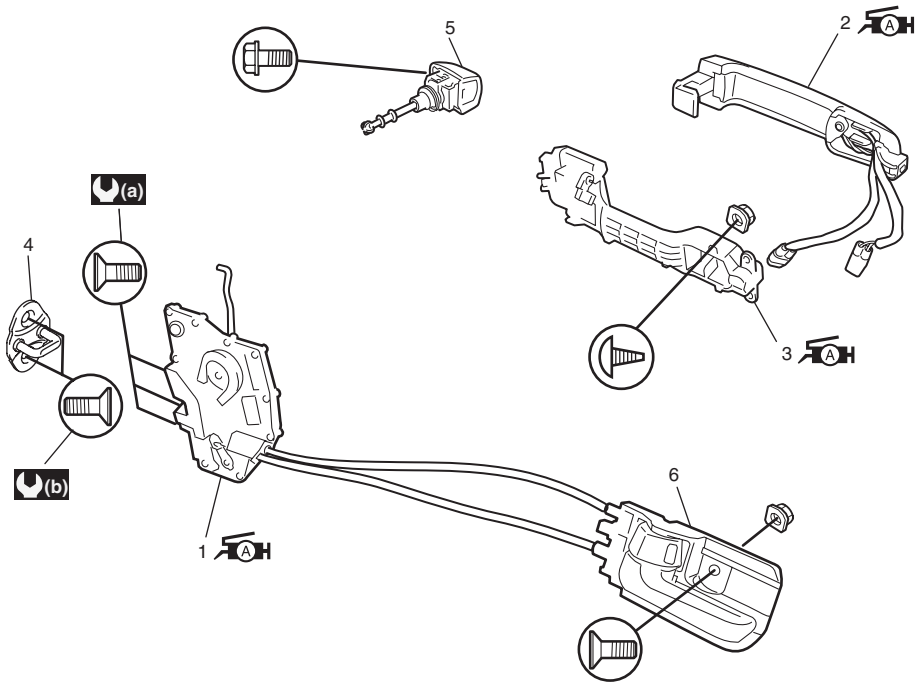
E7RW0A9604007

1) Desbloquee todas las puertas usando el interruptor de bloqueo manual, el transmisor de entrada sin llaves o el interruptor del cilindro de la llave.
2) Asegúrese de que el pestillo de la puerta del maletero queda liberado del seguro de cierre cuando el interruptor de apertura está pulsado.
   En caso de avería, vaya a "Diagnóstico de síntomas del sistema de apertura de la puerta del maletero".

Instrucciones de reparación

Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras

E7RW0A9606001



I5RW0A960003-01

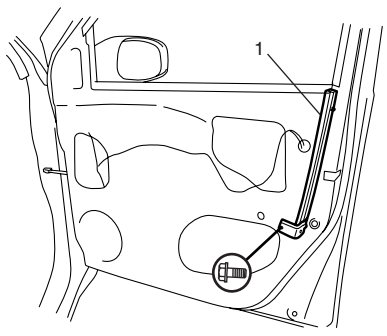
A	1.	Conjunto del pestillo de la puerta delantera : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a las partes deslizantes y giratorias, así como al muelle, si lo hubiera.	5. Cilindro de la llave
A	2.	Conjunto de la manilla exterior : Aplique grasa de litio 99000-25011 a la pieza deslizante.	6. Bisel de la manilla interior
A	3.	Bastidor de la manilla exterior : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a la parte deslizante y al muelle.	(a) : 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)
	4.	Seguro de cierre del pestillo	(b) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras

E7RW0A9606002

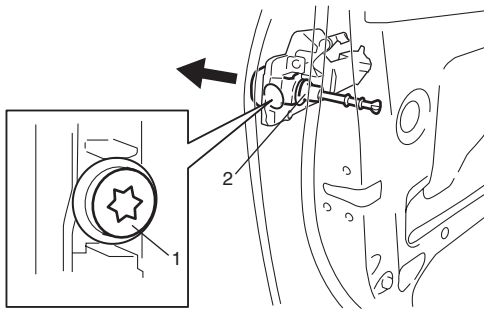
Extracción

1) Extraiga el embellecedor de la puerta y la cubierta de estanqueidad de la puerta siguiendo las instrucciones de los pasos 1) a 6) de “Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera en la Sección 9E”.
2) Suba completamente el cristal de la ventanilla.
3) Extraiga el marco de la puerta (1).



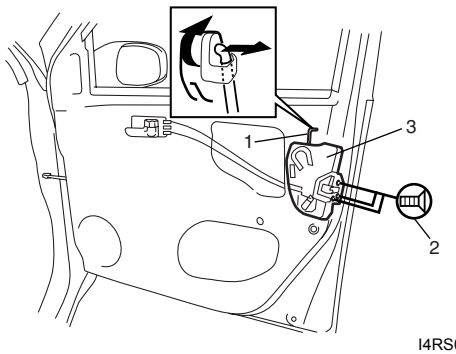
I4RS0A960007-01

4) Extraiga el perno de montaje (1) del cilindro de la llave y después el propio cilindro de la llave (2).



I4RS0B960005-01

5) Desconecte el barra (1) de control de la apertura de la puerta de la manilla exterior.
6) Desconecte del acoplador el cable conductor del motor de bloqueo de la puerta.
7) Extraiga los tornillos (2) del pestillo de la puerta y el conjunto de bloqueo de la puerta (3).



I4RS0A960006-01

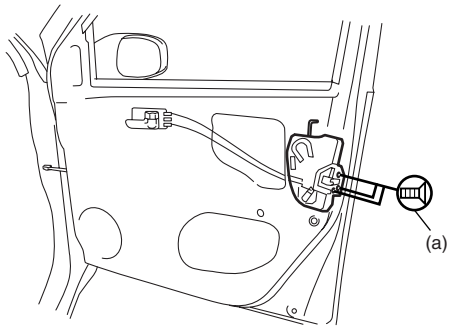
Instalación
Para instalar el conjunto de bloqueo de las puertas delanteras, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Engrase las partes deslizantes del conjunto del pestillo de la puerta.

  : Grasa 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)

- Apriete los tornillos del pestillo de la puerta al par especificado.

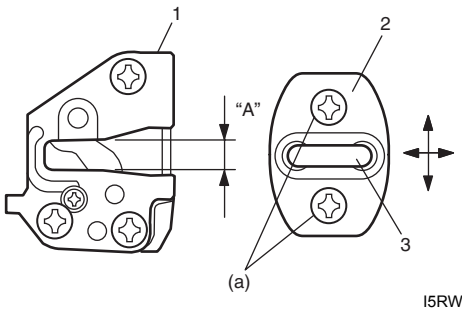
Par de apriete
Tornillo del pestillo de la puerta (a): 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I4RS0A960008-01

- Mueva hacia arriba y abajo el cerrojo de la puerta (2) para que su centro quede alineado con el centro de la ranura “A” del conjunto de cerradura de la puerta (1) como se muestra en la figura.
  El pestillo debe moverse verticalmente y colocarse a nivel.
  No ajuste el bloqueo de puerta (1).

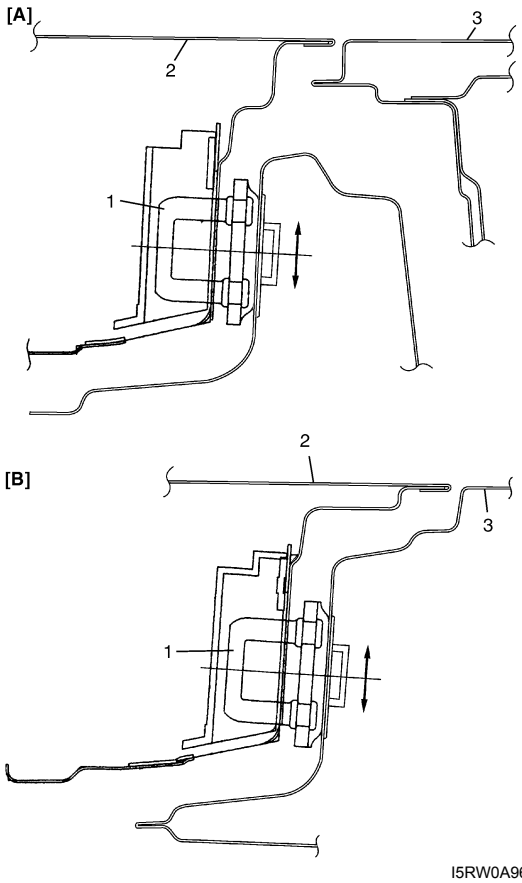
Par de apriete
Tornillo del cerrojo de la puerta (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I5RW0A960005-01

3. Eje

- Mueva lateralmente el cerrojo de la puerta (1) para ajustar la superficie (2) del panel exterior de la puerta, de manera que quede a ras con el panel exterior de la puerta trasera o la superficie (3) del panel exterior de la carrocería, tal como se muestra en la figura.



I5RW0A960012-01

[A]: Puerta delantera	[B]: Puerta trasera

- Instale el embellecedor de la puerta. Para ello consulte “Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera en la Sección 9E”.

Inspección del conjunto de cerradura de la puerta delantera

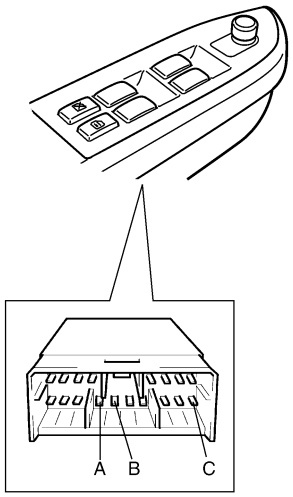
E7RW0A9606003

- Compruebe si la puerta se abre y cierra sin problemas.
- Compruebe si la puerta se detiene correctamente en la posición de enganche secundaria (evitando que pueda abrirse libremente) y si se cierra totalmente en la posición de enganche.
- Ajuste la posición del seguro de cierre del pestillo de la puerta; consulte “Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras” si es necesario.

Inspección del interruptor de cierre centralizado de puertas

E7RW0A9606004

Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



Terminal / Interruptor	A	B	C
LOCK	○	—	○
OFF			
UNLOCK	○	○	

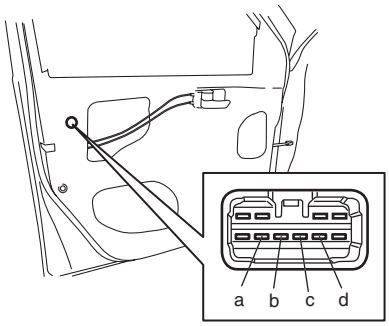
I5JB0A960007S-01

1. Interruptor de cierre centralizado de puertas

Inspección del interruptor del cilindro de la llave de la puerta

E7RW0A9606005

1) Extraiga el embellecedor de la puerta delantera siguiendo las instrucciones de los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera en la Sección 9E”
2) Compruebe la continuidad entre los terminales en cada una de las posiciones del interruptor. Si el resultado de la comprobación no corresponde con las especificaciones, sustituya el conjunto del bloqueo de la puerta.



Terminales del interruptor del lado derecho	b	c	d
Terminales del interruptor del lado izquierdo	c	b	a
LOCK	○	—	○
OFF			
UNLOCK	○	○	

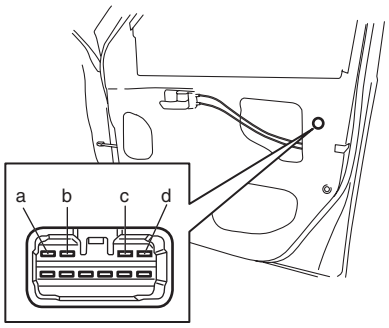
I4RS0B960007S-01

Inspección del actuador del cierre centralizado de puertas

E7RW0A9606006

1) Extraiga el embellecedor de la puerta del panel de la puerta.
   Para la puerta delantera, siga los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera en la Sección 9E”.
   Para la puerta trasera, siga los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación del cristal de la puerta trasera en la Sección 9E”.
   Para la puerta del maletero, siga el paso 1) de “Extracción e instalación del conjunto de la puerta del maletero (modelo hatchback) en la Sección 9J” (modelo hatchback).
   Para la tapa del maletero, siga el paso 1) de “Extracción e instalación de la tapa del maletero (modelo sedán) en la Sección 9J” (modelo sedán).
2) Desconecte el acoplador del actuador del cierre centralizado de puertas.
3) Conecte el terminal positivo (+) y negativo (–) de la batería a los terminales del actuador del bloqueo de la puerta (a, b, c, d) tal como se muestra en la figura. Si no funciona de acuerdo con lo especificado en la tabla siguiente, sustituya el conjunto del bloqueo de la puerta.

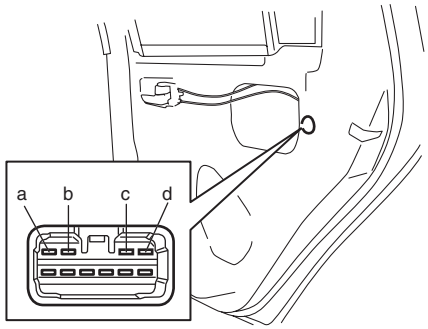
Puerta delantera



Terminales del interruptor del lado derecho			d	b
Terminales del interruptor del lado izquierdo			a	c
Bloqueo	→	Desbloqueo	⊕	⊖
Desbloqueo	→	Bloqueo	⊖	⊕

I7RW01960005S-01

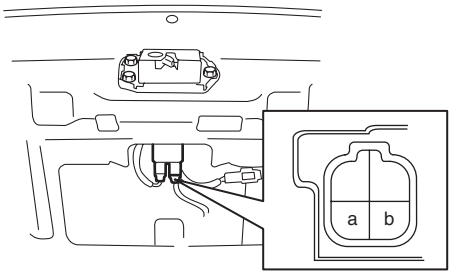
Puerta trasera



Terminales del interruptor del lado derecho			a	c
Terminales del interruptor del lado izquierdo			d	b
Bloqueo	→	Desbloqueo	⊕	⊖
Desbloqueo	→	Bloqueo	⊖	⊕

I7RW01960006S-02

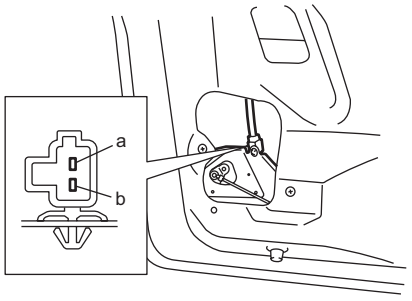
Puerta del maletero



			a	b
Bloqueo	→	Desbloqueo	⊕	⊖

I5RW0C960003S-03

Tapa del maletero

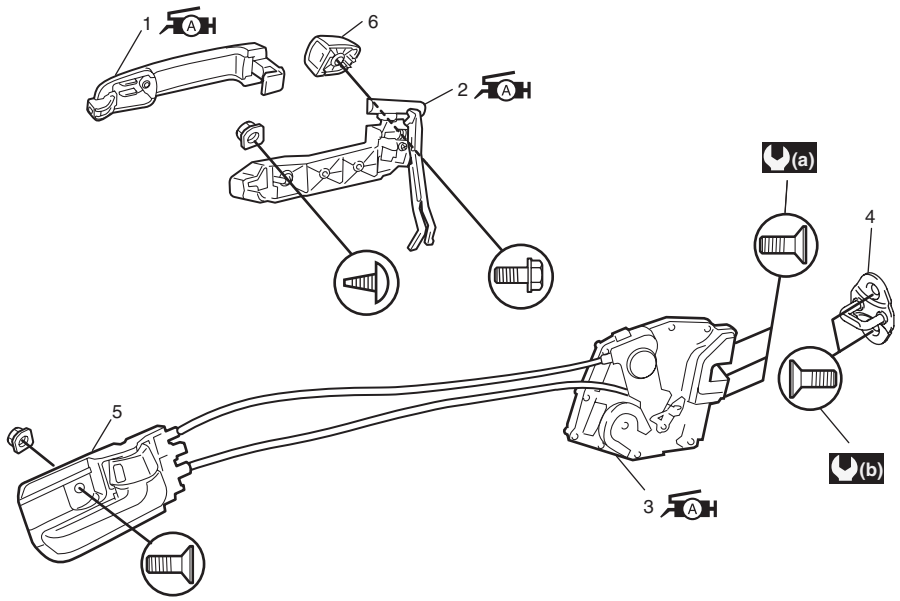


			a	b
Bloqueo	→	Desbloqueo	⊕	⊖

I8RW01960001S-01

Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas traseras

E7RW0A9606007



I5RW0A960006-01

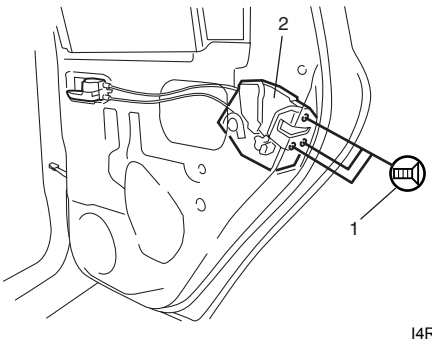
1. Manilla exterior : Aplique grasa de litio 99000-25011 a la pieza deslizante.	4. Seguro de cierre del pestillo	(a) : 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)
2. Bastidor de la manilla exterior : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a la parte deslizante y al muelle.	5. Bisel de la manilla interior	(b) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
3. Conjunto del pestillo de la puerta trasera : Aplique grasa de litio 99000-25011 a la pieza deslizante.	6. Tapa de la manilla exterior	

Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas traseras

E7RW0A9606008

Extracción

1) Extraiga el cristal de la puerta trasera; consulte "Extracción e instalación del cristal de la puerta trasera en la Sección 9E".
2) Desconecte el cable conductor del motor de bloqueo de la puerta.
3) Extraiga los tornillos de montaje (1) del pestillo de la puerta y el conjunto del pestillo de la puerta (2).



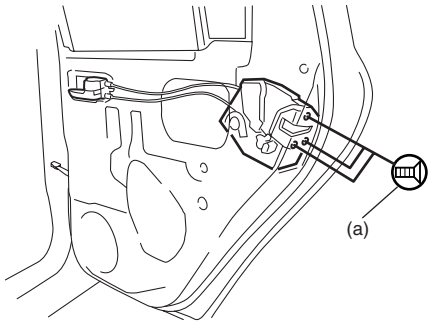
I4RS0A960013-01

Instalación

Para instalar el conjunto de bloqueo de las puertas traseras, invierta el procedimiento de extracción consultando las instrucciones siguientes y la sección "Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras".

- Apriete el tornillo del pestillo de la puerta al par especificado.

  Par de apriete
  Tornillo del pestillo de la puerta (a): 5,0 N·m (0,5 kgf-m, 4,0 lb-ft)



I4RS0A960014-01

- Instale el embellecedor de la puerta. Para ello consulte "Extracción e instalación del cristal de la puerta trasera en la Sección 9E".

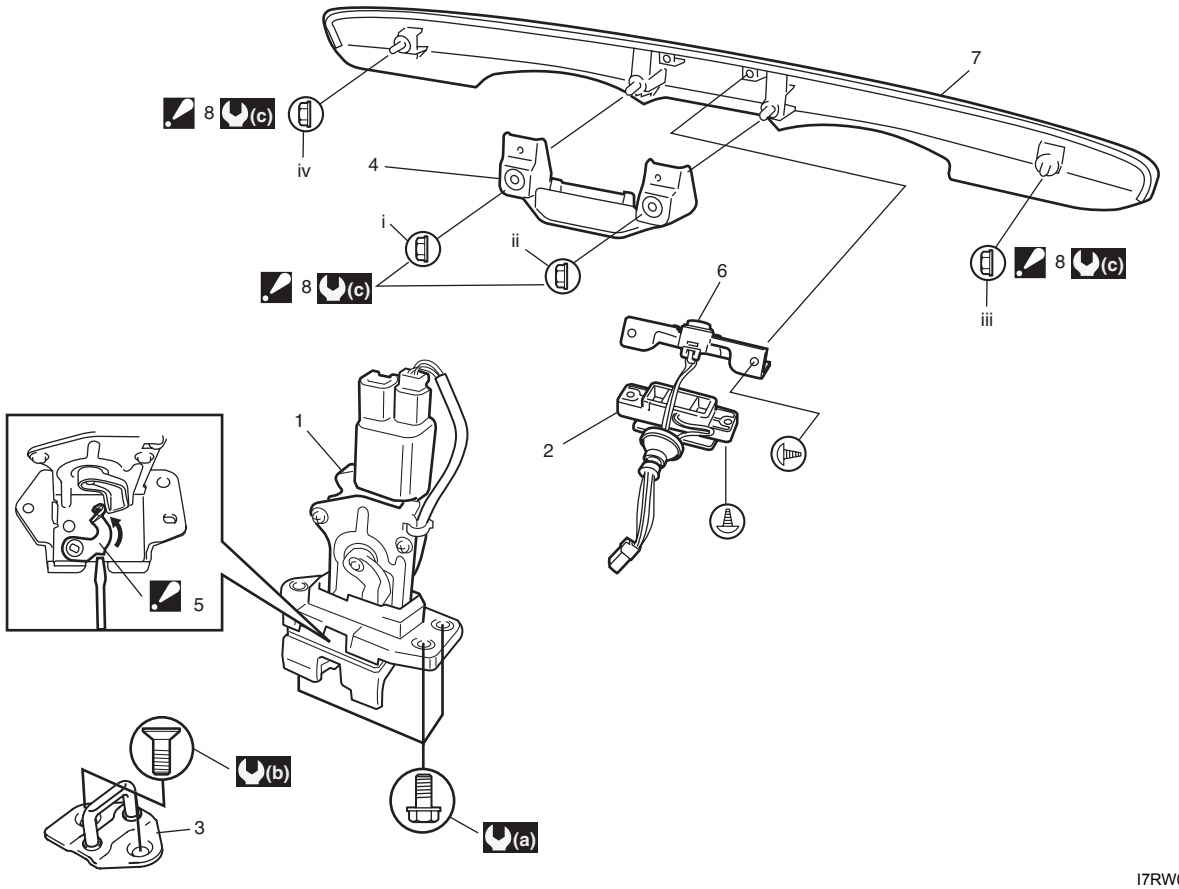
Inspección del conjunto de bloqueo de las puertas traseras

E7RW0A9606009

- Compruebe si la puerta se abre y cierra sin problemas.
- Compruebe si la puerta se detiene correctamente en la posición de enganche secundaria (evitando que pueda abrirse libremente) y si se cierra totalmente en la posición de enganche.
- Ajuste la posición del seguro de cierre del pestillo de la puerta; consulte “Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras” si es necesario.

Componentes del conjunto de bloqueo de la puerta del maletero (modelo hatchback)

E7RW0A9606010



I7RW01960007-04

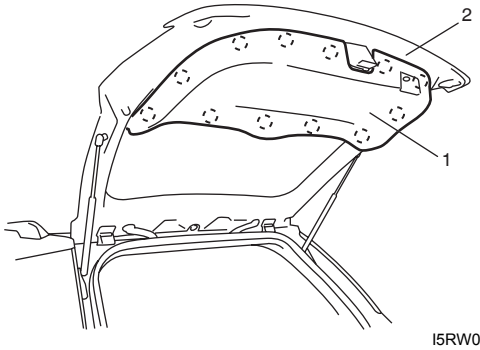
1. Conjunto del pestillo de la puerta del maletero (el interruptor de la puerta del maletero está montado en este conjunto)	7. Embellecedor de la matrícula de la puerta del maletero
2. Interruptor de apertura de la puerta del maletero	8. Tuerca de montaje del embellecedor de la matrícula de la puerta del maletero : apriete las tuercas en el orden que se indica en la ilustración.
3. Seguro de cierre del pestillo	(a) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)
4. Manilla de la puerta	(b) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
5. Palanca de emergencia : La puerta del maletero queda desbloqueada al empujar la palanca de emergencia con un destornillador de punta plana en caso de que la puerta del maletero no pueda desbloquearse con el interruptor de apertura.	(c) : 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)
6. Interruptor de solicitud del extremo de la puerta del maletero (si el vehículo dispone de ello)	a, b, c, d: Tuerca de montaje del embellecedor de la matrícula de la puerta del maletero : Orden de apriete: a→b→c→d

Extracción e instalación del conjunto del bloqueo de la puerta del maletero (modelo hatchback)

E7RW0A9606011

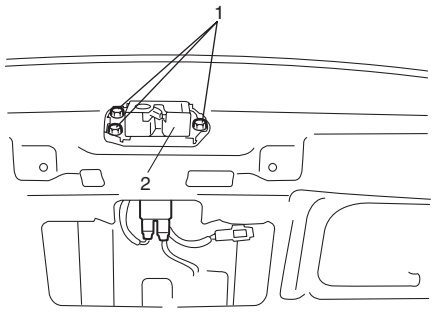
Extracción

1) Extraiga el embellecedor de la puerta (1) del panel de la puerta del maletero (2).



I5RW0A960008-02

2) Desconecte el cable conductor del motor de bloqueo de la puerta.
3) Afloje los pernos (1) del pestillo de la puerta y extraiga el conjunto del pestillo (2).



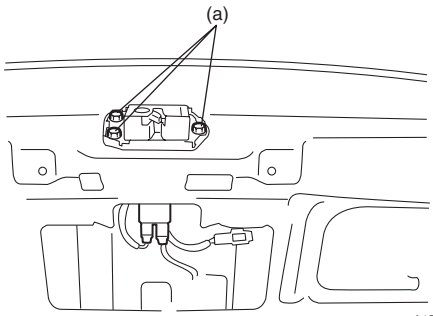
I4RS0A960017-01

Instalación

Para instalar el conjunto del bloqueo de la puerta del maletero, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Apriete el perno del pestillo de la puerta del maletero al par de apriete especificado.

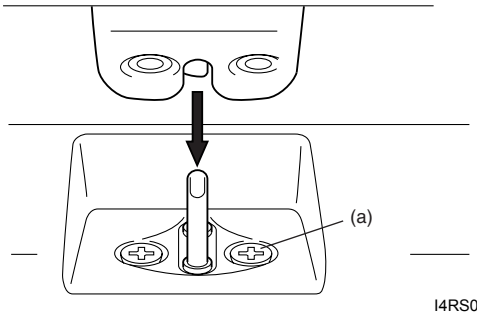
  Par de apriete
  Perno del pestillo de la puerta del maletero (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)



I4RS0A960018-01

- Ajuste el pestillo de la puerta de modo que su centro quede alineado con el centro de la ranura de la base del pestillo de la puerta.

  Par de apriete
  Tornillo del seguro de cierre de la puerta del maletero (a): 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)



I4RS0A960019-01

Inspección del conjunto de bloqueo de la puerta del maletero (modelo hatchback)

E7RW0A9606012

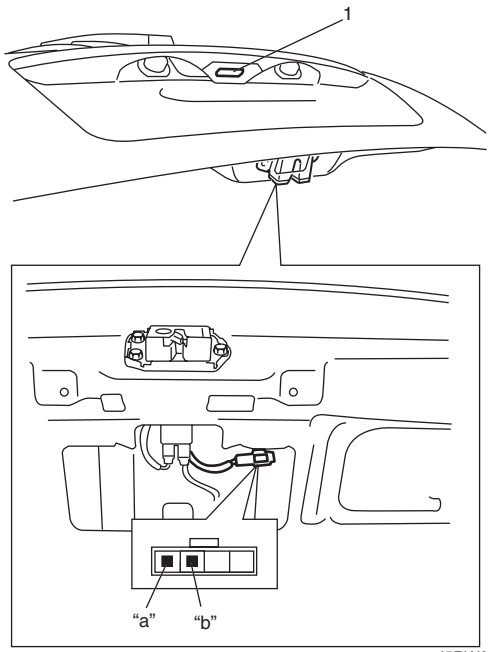
- Compruebe si la puerta se abre y cierra sin problemas.
- Compruebe si la puerta se detiene correctamente en la posición de enganche secundaria (evitando que pueda abrirse libremente) y si se cierra totalmente en la posición de enganche.
- Ajuste la posición del seguro de cierre del pestillo de la puerta; consulte “Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras” si es necesario.

Inspección del interruptor de apertura de la puerta del maletero (modelo hatchback)

E7RW0A9606013

1) Extraiga el embellecedor de la puerta del maletero.
2) Desconecte el acoplador del interruptor de la puerta del maletero.
3) Compruebe si hay continuidad entre los terminales “a” y “b” cuando el interruptor de apertura (1) de la puerta del maletero está pulsado.
4) Asegúrese de que no hay continuidad entre los terminales cuando el interruptor de apertura (1) de la puerta del maletero no está pulsado.

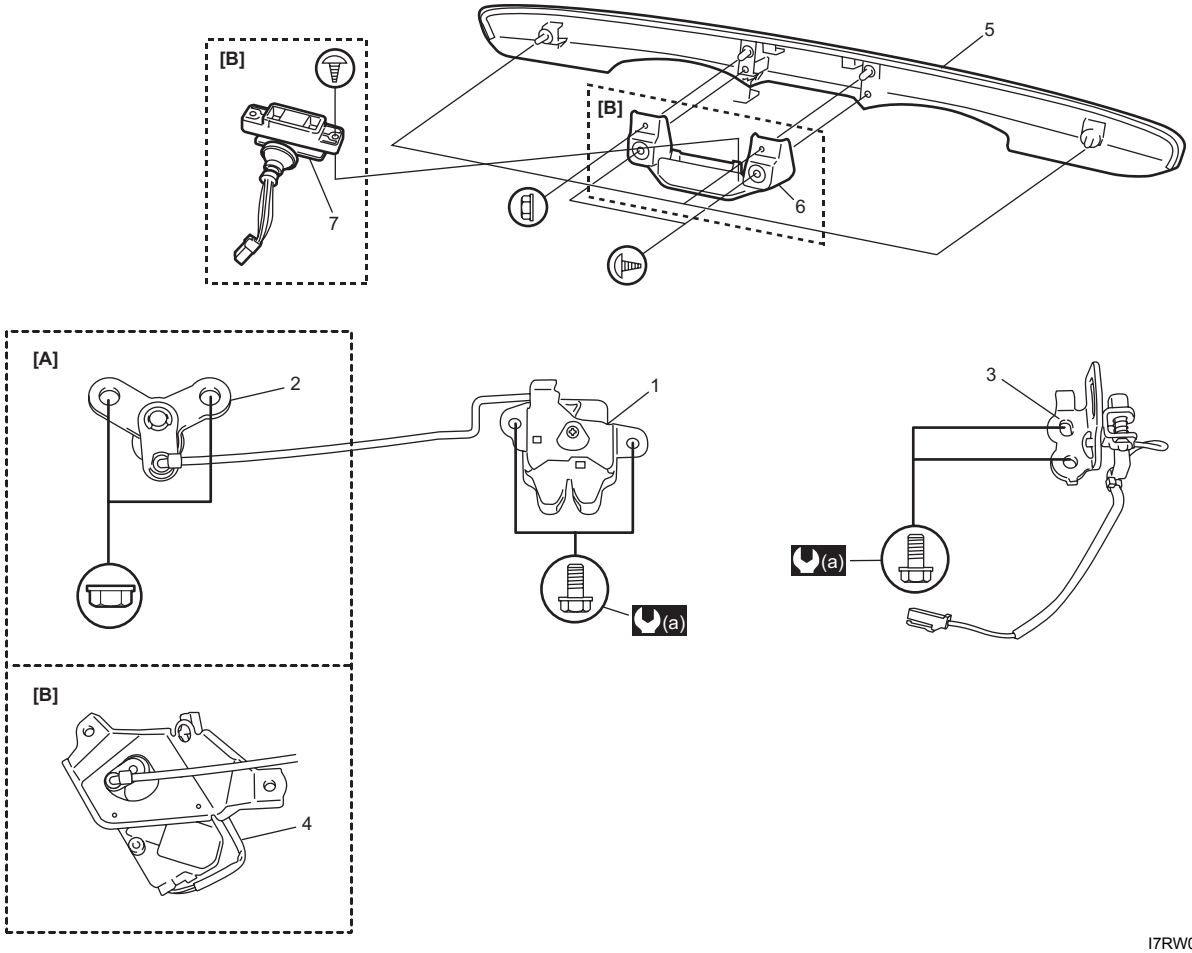
Si el resultado de la comprobación no es el esperado, sustituya el interruptor.



I5RW0A960009-02

Componentes del conjunto de la cerradura de la tapa del maletero (modelo sedán)

E7RW0A9606019



I7RW0A960002-02

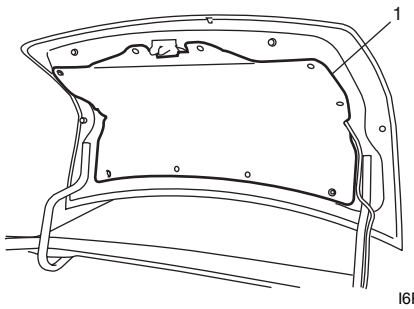
1. Pestillo de la tapa del maletero	5. Embellecedor de la matrícula de la tapa del maletero	[B]: Modelo con sistema de arranque sin llave
2. Cilindro de bloqueo de la tapa del maletero	6. Soporte del interruptor de solicitud de la tapa del maletero	(a) : 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)
3. Seguro de cierre del pestillo	7. Interruptor de solicitud de la tapa del maletero	
4. Actuador de la tapa del maletero	[A]: Modelo sin sistema de arranque sin llave	

Extracción e instalación del conjunto de la cerradura de la tapa del maletero (modelo sedán)

E7RW0A9606021

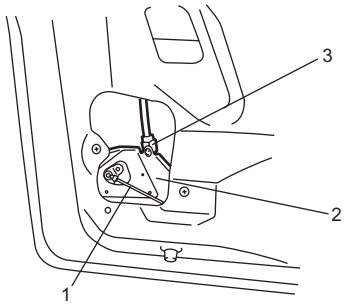
Extracción

1) Extraiga el embellecedor de la tapa del maletero (1) del panel de la tapa del maletero (si lo hay)



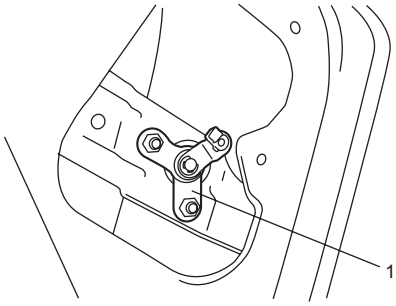
I6RW0B960006-01

2) Desconecte la barra de control (1) del pestillo de la tapa del maletero.
3) (Modelo con sistema de arranque sin llave) Desconecte al acoplador del actuador del pestillo de la tapa del maletero (3).
4) (Modelo con sistema de arranque sin llave) Extraiga el actuador del pestillo de la tapa del maletero (2).



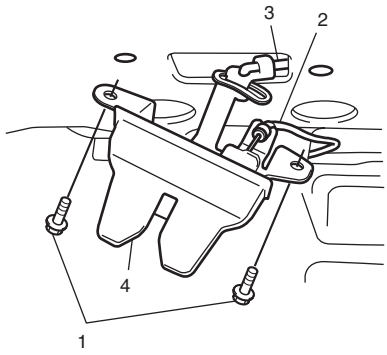
I8RW01960003-01

5) (Modelo sin sistema de arranque sin llave) Extraiga el cilindro de bloqueo (1) de la tapa del maletero.



I8RW01960004-01

6) Extraiga el perno del pestillo de la tapa del maletero (1) y, a continuación, desconecte el cable de la apertura de la tapa del maletero (2) del pestillo de la tapa del maletero (4).
7) Extraiga el pestillo de la tapa del maletero (4) con la barra de control del pestillo (3).



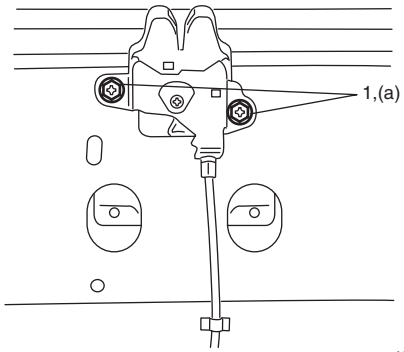
I6RW0B960005-01

Instalación

Para instalar el conjunto de cierre de la tapa del maletero, invierta el procedimiento de extracción y tenga en cuenta las siguientes instrucciones.

- Apriete el perno de del pestillo de la tapa del maletero (1) al par especificado.

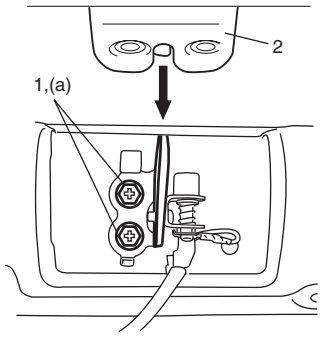
Par de apriete
Perno del pestillo de la tapa del maletero (a): 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)



I6RW0B960008-01

- Ajuste el seguro de cierre del pestillo de la tapa del maletero (1) de manera que su centro se alinee con el centro de la ranura de la base del pestillo de la tapa del maletero (2).

Par de apriete
Perno del seguro de cierre del pestillo de la tapa del maletero (a): 4,5 N·m (0,45 kgf-m, 3,5 lb-ft)



I6RW0B960011-01

Inspección del conjunto de la cerradura de la tapa del maletero (modelo sedán)

E7RW0A9606022

- Compruebe si la tapa del maletero se abre y cierra sin problemas.
- Ajuste la posición del seguro de cierre del pestillo de la tapa del maletero; consulte “Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras” si es necesario.

Cambio de la pila del transmisor (en otros modelos que no tengan sistema de arranque sin llave)

E7RW0A9606014

NOTA

En los modelos con sistema de arranque sin llave, lleve a cabo el “Sustitución de la pila del mando a distancia en la Sección 10E” en lugar del “Cambio de la pila del transmisor (en otros modelos que no tengan sistema de arranque sin llave)”.

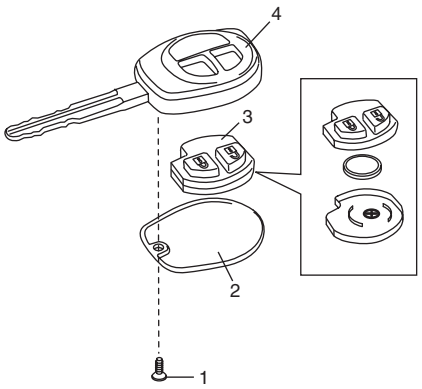
Si nota que el transmisor empieza a fallar, cambie la pila del transmisor como se indica a continuación.

1) Quite el tornillo (1) y la tapa del transmisor (2).
2) Extraiga el transmisor (3) de su soporte (4).

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que no entre grasa o suciedad en la placa del circuito impresa ni en la pila.

3) Coloque la punta de un destornillador de punta plana en la ranura del transmisor y haga palanca para abrirlo.
4) Cambie la pila (CR 1620 de botón de litio o equivalente) de forma que su terminal (+) quede orientado hacia la marca “+” del transmisor.
5) Monte el transmisor (3) e instálelo en el soporte (4).
6) Instale la tapa del transmisor (2) y el tornillo (1).
7) Compruebe si los bloqueos de las puertas funcionan con el transmisor.



I4RS0B960014-01

NOTA

- **Para evitar robos, no olvide romper el transmisor cuando se deshaga de él.**
- **Desháguese de las pilas gastadas siguiendo las normas adecuadas en materia de desecho de materiales. No tire las pilas de litio con la basura doméstica.**

Programación del código del transmisor para el sistema de entrada sin llave (modelos sin sistema de arranque sin llave)

E7RW0A9606015

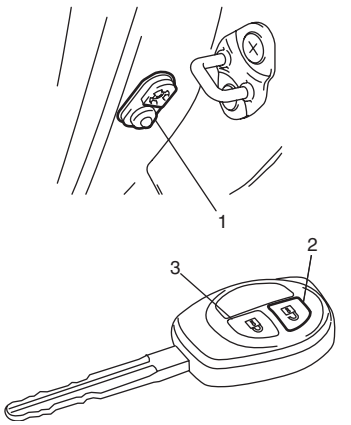
NOTA

- **Pueden registrarse tres códigos del transmisor.**
- **Al registrar un nuevo código en el transmisor, se borrará el anterior.**
- **En los modelos con sistema de arranque sin llave, lleve a cabo el “Procedimiento de registro para el código ID del mando a distancia en la Sección 10E” en lugar del “Programación del código del transmisor para el sistema de entrada sin llave (modelos sin sistema de arranque sin llave)”.**

Si se sustituye el transmisor o el BCM (incluido en el conjunto del bloque de conexiones) o resultan necesarios uno o varios transmisores adicionales, programe los códigos de los transmisores.

1) Compruebe si todas las puertas están cerradas y la llave de encendido está fuera del cilindro de contacto.
2) Abra la puerta del conductor.
3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y a continuación tire de la llave de encendido del cilindro de llave de contacto antes de 10 segundos.
4) Pulse y suelte el interruptor de la puerta del lado del conductor (1) 3 veces en 20 segundos después de extraer la llave de encendido del cilindro de contacto.

5) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y a continuación tire de la llave de encendido del cilindro de llave de contacto antes de 10 segundos. Todas las puertas se bloquean y desbloquean automáticamente una vez.
Mediante esta operación se pasa al modo de registro.
6) Pulse el botón “UNLOCK” (2) del transmisor (3) durante los 20 segundos siguientes después de haber realizado el paso 5). Todas las puertas se bloquean y desbloquean automáticamente una vez. Con esta operación se completa el registro del código.
7) Si se necesita programar un transmisor adicional, repita el procedimiento desde el paso 1).



I4RS0B960010-01

Procedimiento de cambio de la función de respuesta de entrada sin llave

E7RW0A9606023

La salida de la función de respuesta de entrada sin llave puede cambiarse llevando a cabo el procedimiento siguiente.

1) Asegúrese de que todas las puertas están cerradas y desbloqueadas, la llave de encendido no está introducida en el cilindro y el interruptor de la luz interior está colocado en la posición central.
2) Lleve a cabo, en menos de 10 segundos, los pasos a) a c) descritos a continuación.
   a) Introduzca la llave de contacto en el cilindro de contacto.
   b) Extraiga la llave de contacto del cilindro de contacto.
   c) Repita los pasos a) y b) una vez.
3) Pulse el botón “UNLOCK” del transmisor 3 veces en menos de 10 segundos.
4) La luz interior parpadea una vez, lo que indica que se ha cambiado la función de respuesta del modo A al modo B.

NOTA

Cuando se cambia la función de respuesta del modo B al modo A, parpadean una vez las luces de los intermitentes de emergencia

	Modo de respuesta A		Modo de respuesta B	
	LOCK	UNLOCK	LOCK	UNLOCK
Luz de intermitente de emergencia	Parpadea una vez	Parpadea dos veces		
Luz interior		Se enciende durante un momento	Parpadea una vez	Se enciende durante un momento

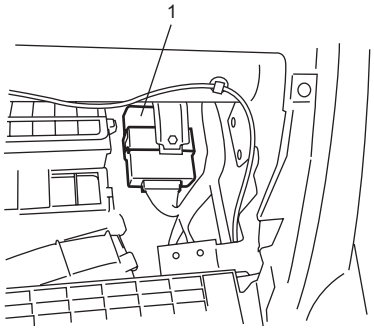
I5RS0C960001S-01

Extracción e instalación del receptor de entrada sin llave

E7RW0A9606024

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la guantera o la caja de la consola; consulte el paso 6) de “Instalación y extracción del panel de instrumentos en la Sección 9C”o “Componentes de la caja de la consola en la Sección 9H”.
3) Desconecte el acoplador del receptor de entrada sin llave.
4) Retire el receptor de entrada sin llave (1).



I7RW0A960003-03

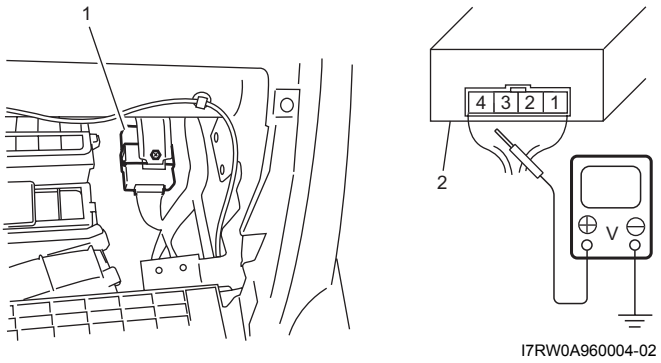
Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

Inspección del receptor de entrada sin llave y su circuito

E7RW0A9606018

1) Compruebe si la tensión entre los terminales siguientes y la masa de la carrocería se encuentran dentro de los valores especificados en cada caso. Si el resultado de la inspección no es el esperado, compruebe si el circuito correspondiente está abierto o en cortocircuito. Si el circuito está en buen estado, continúe con el paso siguiente.



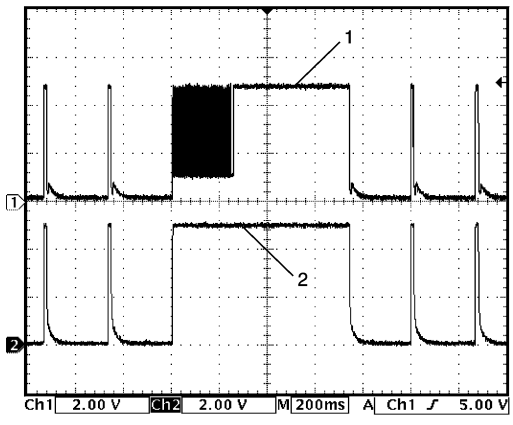
I7RW0A960004-02

1. Receptor de entrada sin llave	2. Conector del receptor de entrada sin llave (vista desde el lado del mazo de cables)

Terminal	Circuito	Especificación	Estado
1	Fuente de alimentación	Figura [A]	Pulse el botón “Lock” o “Unlock” del transmisor.
		0 – 1 V	Excepto la condición indicada anteriormente.
3	Circuito de la señal de salida de bloqueo/ desbloqueo	Figura [A]	Pulse el botón “Lock” o “Unlock” del transmisor.
		0 – 1 V	Excepto la condición indicada anteriormente.
4	Masa	0 – 1 V	—

Ajuste del osciloscopio
CH1: 2 V/DIV.
CH2: 2 V/DIV.
TIEMPO: 200 ms./DIV.

[A]



I4RS0A960024-01

1. Señal de salida de bloqueo/desbloqueo
2. Fuente de alimentación

1) Vuelva a inspeccionar el receptor de entrada sin llaves de la siguiente manera:
   a) Sustituya el receptor de entrada sin llave por otro en buen estado.
   b) Registre el código de llave. Para ello consulte “Programación del código del transmisor para el sistema de entrada sin llave (modelos sin sistema de arranque sin llave)”.
   c) Vuelva a inspeccionar el sistema del receptor de entrada sin llave.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A9607001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tornillo del pestillo de la puerta	5,0	0,5	☞ / ☞
Tornillo del cerrojo de la puerta	10	1,0	☞
Perno del pestillo de la puerta del maletero	10	1,0	☞
Tornillo del seguro de cierre de la puerta del maletero	23	2,3	☞
Perno del pestillo de la tapa del maletero	4,5	0,45	☞
Perno del seguro de cierre del pestillo de la tapa del maletero	4,5	0,45	☞

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras”
“Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas traseras”
“Componentes del conjunto de bloqueo de la puerta del maletero (modelo hatchback)”
“Componentes del conjunto de la cerradura de la tapa del maletero (modelo sedán)”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A9608001

Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25011	☞

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras”
“Componentes del conjunto de bloqueo de las puertas traseras”

Asientos

Información y procedimientos de diagnóstico

Diagnóstico de síntomas del calentador del asiento delantero (si lo hay)

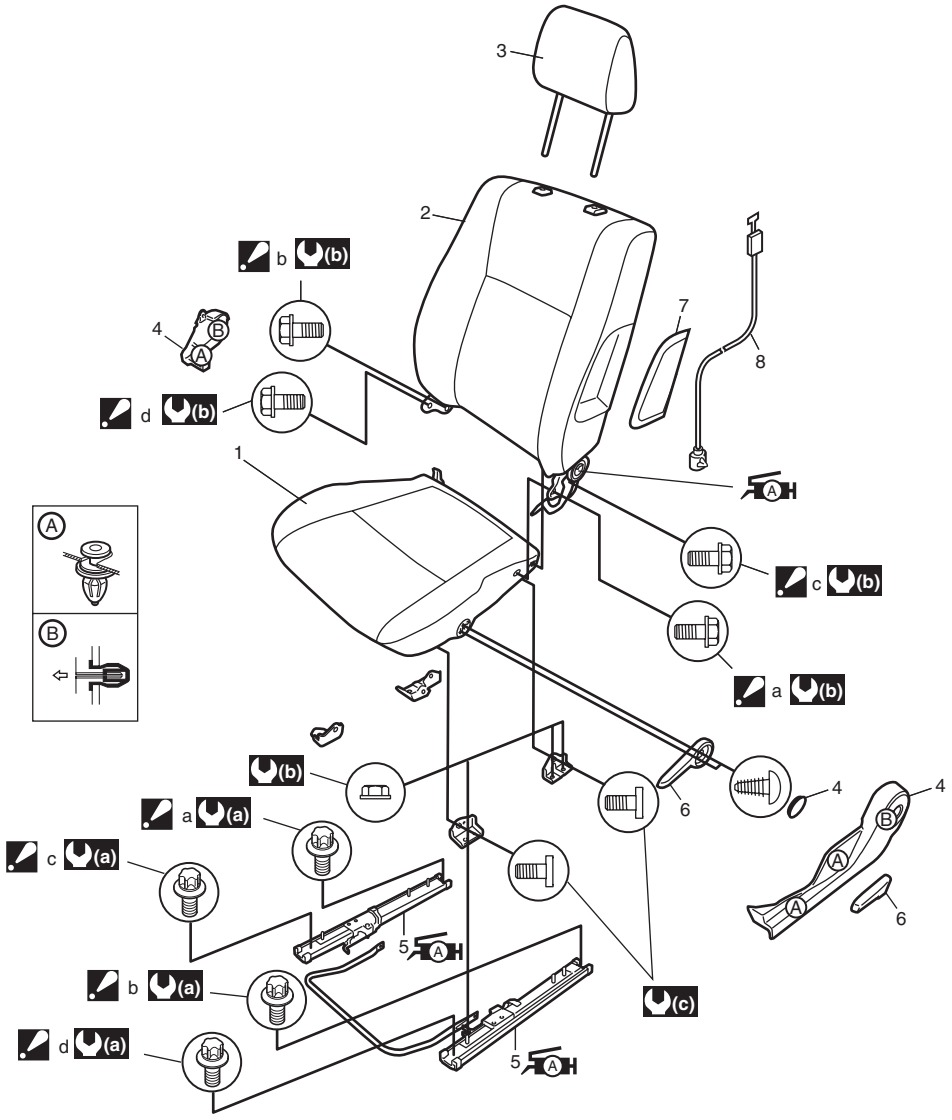
E7RW0A9704001

Condición	Causa possible	Corrección
Ni el cojín ni el respaldo del asiento se calientan aunque el interruptor del calentador del asiento está en posición ON.	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repárelo.*
	Fusible “SEAT HTR” fundido	*Sustituya el fusible para comprobar si hay un cortocircuito.*
	Interruptor del calentador del asiento defectuoso	*Reemplace el interruptor.*
	Circuito de calentador del asiento en el respaldo y/o en el cojín del asiento defectuoso	*Reemplace el calentador del respaldo y/o del cojín del asiento delantero.*
Solamente el respaldo del asiento no se calienta, aunque la calefacción del asiento está en posición ON	Cableado defectuoso	*Repárelo.*
	Circuito de calentador del asiento en el respaldo y/o en el cojín del asiento defectuoso	*Reemplace el calentador del respaldo y/o del cojín del asiento delantero.*
Solamente el cojín del asiento no se calienta aunque el calentador del asiento está en posición ON	Cableado defectuoso	*Repárelo.*
	Circuito del calentador del asiento en el cojín del asiento defectuoso	*Reemplace el calentador del cojín del asiento delantero.*

Instrucciones de reparación

Componentes de los asientos delanteros

E7RW0A9706001



I6RW0C970001-01

1. Cojín del asiento	7. Módulo del airbag lateral (si lo hay)
A H 2. Respaldo : Aplique grasa de litio 99000-25011 a la parte deslizante del dispositivo de reclinación.	8. Mazo de cables del airbag lateral (si lo hay)
3. Reposacabezas	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
4. Cubierta	(b) : 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
A H 5. Ajustador del asiento : Aplique grasa de litio 99000-25011 en el interior del ajustador del asiento.	(c) : 28 N·m (2,8 kgf-m, 20,5 lb-ft) (Asiento con elevación) 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft) (Asiento sin elevación)
6. Pomo	a, b, c, d: Perno de montaje del respaldo Perno de montaje del asiento Orden de apriete: a → b → c → d

Extracción e instalación del asiento delantero

E7RW0A9706002

⚠ ADVERTENCIA

Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00” antes de comenzar el mantenimiento.

Extracción

1) Desactive el sistema de airbag como se indica en “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
2) Desconecte el acoplador del mazo de cables del asiento y el del airbag lateral, si los hay.
3) Quite los 4 pernos de montaje para extraer el conjunto del asiento.

4) Desmonte y repare el asiento, si es necesario.

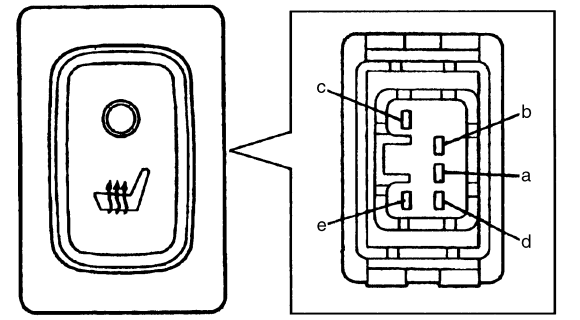
Instalación
Para instalar los asientos delanteros, invierta el procedimiento de extracción.

- Par de apriete según lo especificado tal como se indica en “Componentes de los asientos delanteros”.
- Active el sistema de airbag como se indica en “Activación del sistema de airbag en la Sección 8B”.

Inspección del interruptor del calentador del asiento delantero (lado del conductor y lado del pasajero) (si los hay)

E7RW0A9706005

1) Asegúrese de que el interruptor de encendido está en la posición OFF.
2) Extraiga la caja de la consola.
3) Desconecte el acoplador del interruptor del calentador y extraiga el interruptor del calentador.
4) Compruebe la continuidad entre los terminales, en cada una de las posiciones del interruptor mostradas a continuación. Si el resultado de la comprobación no es el especificado, reemplácelo.



TERMINAL / POSICIÓN	a	b	c	d	e
OFF		o—o		o—o	
ON	o—o	o—o		o—o	

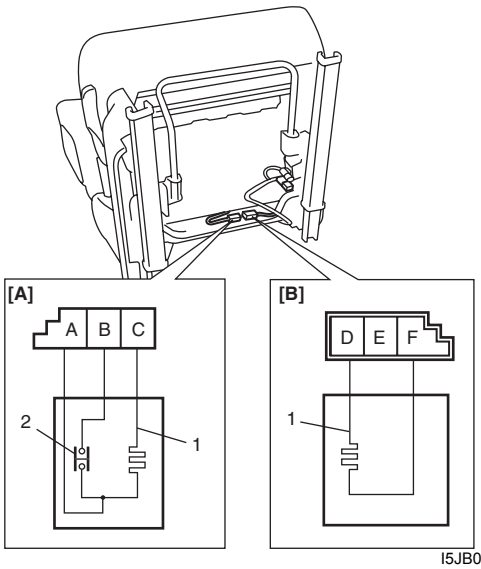
I5RW0B970001S-02

Inspección del cable del calentador del asiento delantero (si lo hay)

E7RW0A9706006

1) Compruebe si el interruptor del calentador del asiento está en posición OFF.
2) Desconecte el acoplador del calentador situado bajo el cojín del asiento.
3) Mida la resistencia entre los terminales como se indica a continuación. Si la resistencia no está dentro de los valores especificados, reemplace el cojín y/o el respaldo defectuoso con el calentador.

Resistencia del circuito del calentador del asiento
Lado del cojín [A] del asiento (entre los terminales “B” y “C”, entre los terminales “A” y “C”): 4,7 – 5,7 Ω (a 20 °C, 68 °F)
Lado del respaldo [B] del asiento (entre los terminales “F” y “D”: 10,7 – 13,1 Ω (a 20 °C, 68 °F)

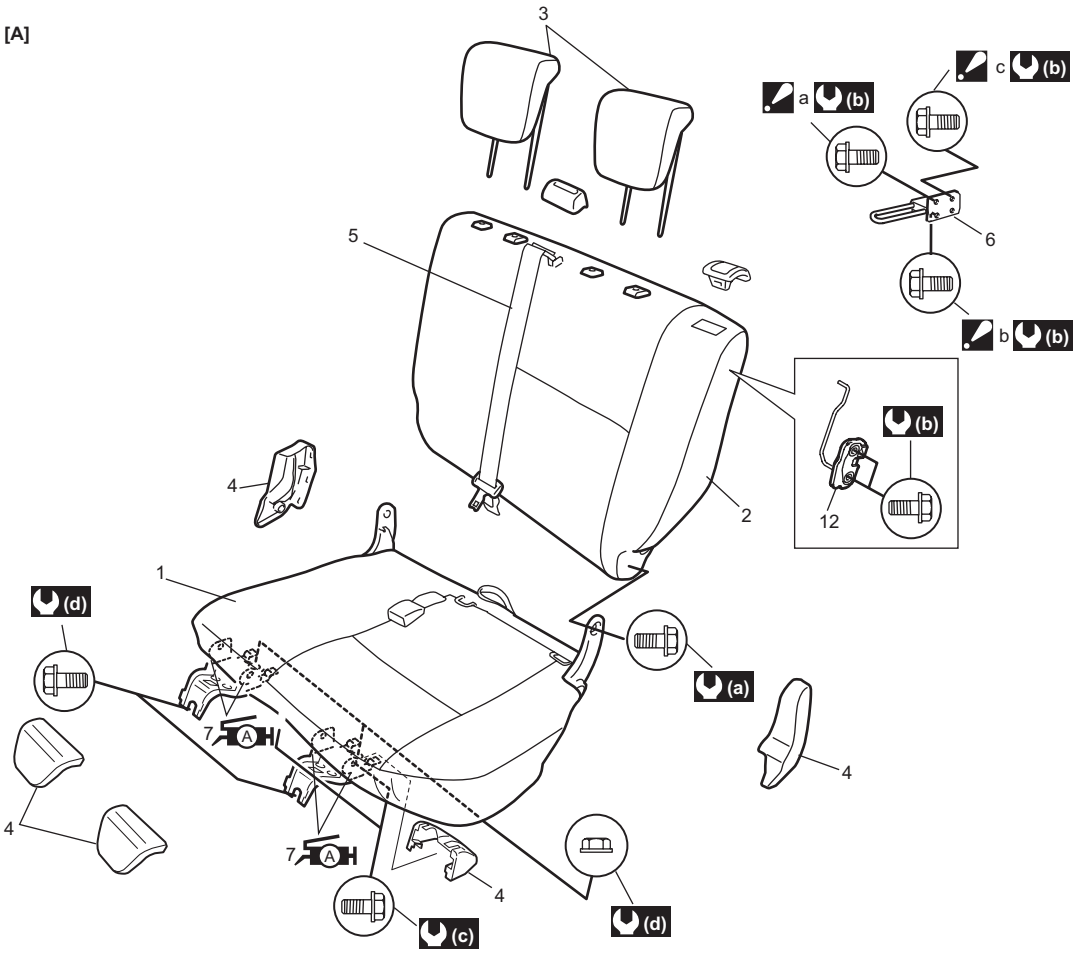


I5JB0A970002-01

1. Cable del calentador	[A]: Lado del cojín del asiento
2. Termostato	[B]: Lado del respaldo del asiento

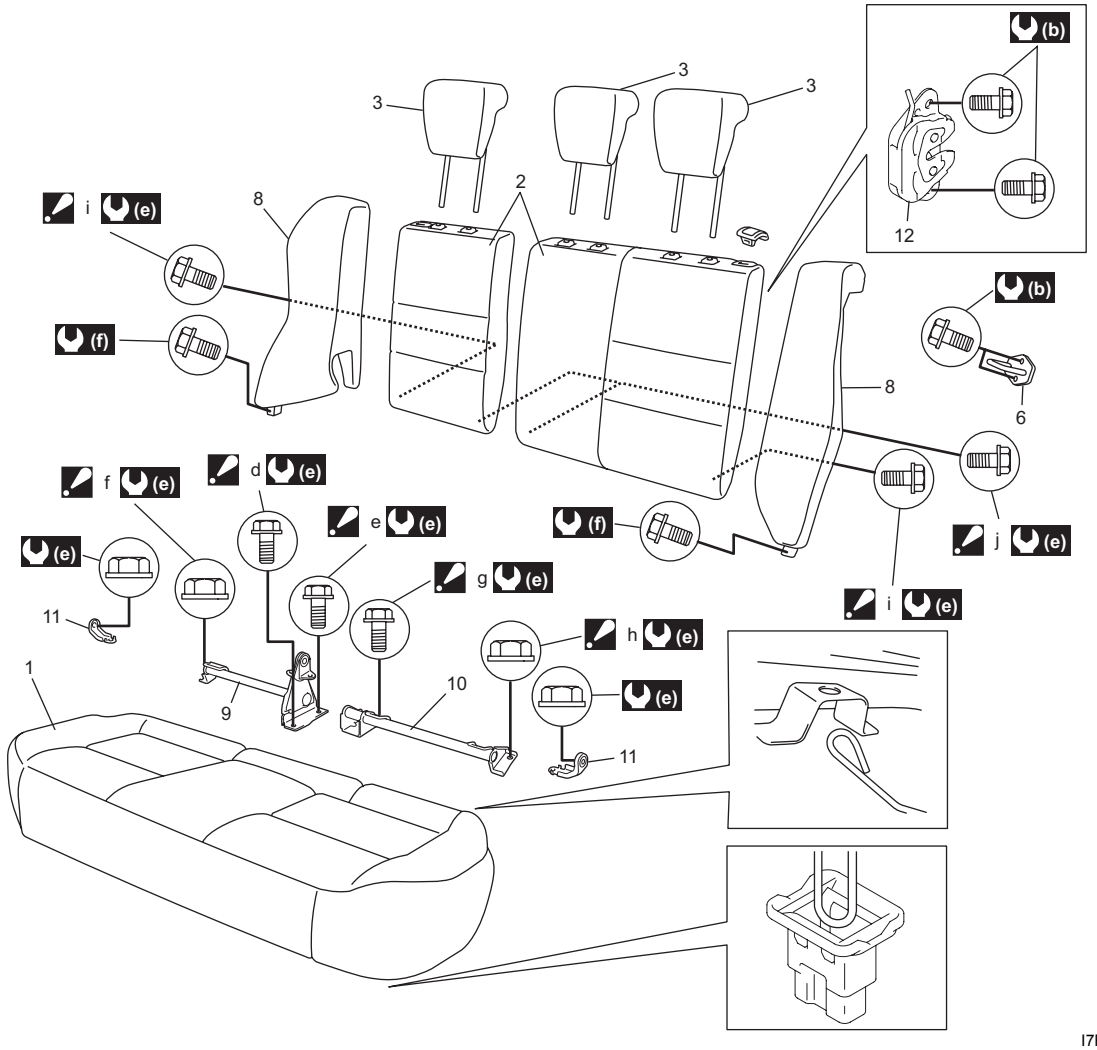
Componentes del asiento trasero

E7RW0A9706003



I7RW0A970001-02

[B]



I7RW0A970002-01

[A]: Modelo hatchback	11. Bisagra lateral del asiento trasero
[B]: Modelo sedán	12. Bloqueo del respaldo del asiento trasero
1. Cojín del asiento	(a) : 35 N·m (3,5 kgf-m, 25,5 lb-ft)
2. Respaldo	(b) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
3. Reposacabezas (si lo tiene)	(c) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,0 lb-ft)
4. Cubierta	(d) : 45 N·m (4,5 kgf-m, 32,5 lb-ft)
5. Cinturón de seguridad del asiento central trasero (si lo hay)	(e) : 43 N·m (4,3 kgf-m, 31,5 lb-ft)
6. Seguro de cierre del respaldo del asiento	(f) : 5,5 N·m (0,55 kgf-m, 4,0 lb-ft)
7. Patilla del cojín trasero : Aplique grasa de litio 99000-25011 a la patilla de cojín.	a, b, c: Perno de montaje del seguro de cierre del respaldo del asiento : Orden de apriete (lado izquierdo): a→b→c : Orden de apriete (lado derecho): b→a→c
8. Parte posterior del asiento trasero	d, e, f: Perno de montaje de la bisagra del asiento trasero central : Orden de apriete: d→e→f
9. Bisagra central del asiento trasero	g, h: Perno de montaje del soporte del anclaje para niños : Orden de apriete: g→h
10. Soporte del anclaje de sujeción para niños	i, j: Perno de montaje del respaldo : Orden de apriete: i→j

Extracción e instalación de los asientos traseros

E7RW0A9706004

Modelo hatchback

Extracción

1) Pliegue el asiento trasero hacia adelante.
2) Quite las tuercas y los pernos de montaje del asiento para extraer el conjunto del mismo.
3) Desmonte y repare el asiento, si es necesario.

Instalación

Para instalar los asientos traseros, invierta el procedimiento de extracción.

- Par de apriete según lo especificado en "Componentes del asiento trasero".

Modelo sedán

Extracción

1) Extraiga el cojín del asiento.
2) Extraiga las placas de refuerzo laterales traseras; consulte el paso 3) de "Extracción e instalación de la alfombra del piso en la Sección 9H".
3) Retire el respaldo del asiento trasero.
4) Extraiga el respaldo del asiento.
5) Desmonte y repare el asiento, si es necesario.

Instalación

Para instalar los asientos traseros, invierta el procedimiento de extracción.

- Par de apriete según lo especificado en "Componentes del asiento trasero".
- Cuando instale el cojín del asiento, alinee el gancho del cojín del asiento con el soporte del respaldo del asiento.

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A9707001

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
"Componentes de los asientos delanteros"
"Componentes del asiento trasero"

Referencia:

Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en "Información sobre los fijadores en la Sección 0A".

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A9708001

NOTA

El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
"Componentes de los asientos delanteros"
"Componentes del asiento trasero"

Guarnición interior

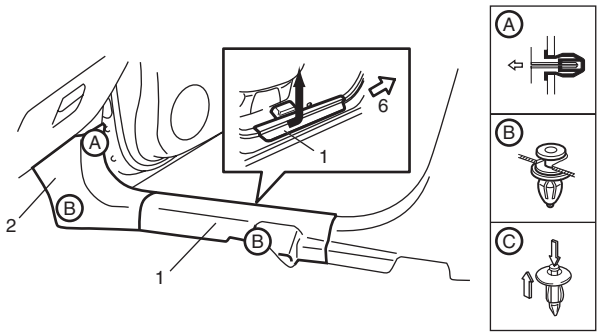
Instrucciones de reparación

Extracción e instalación de la alfombra del piso

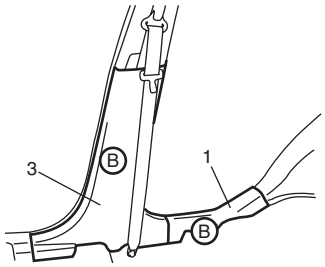
E7RW0A9806001

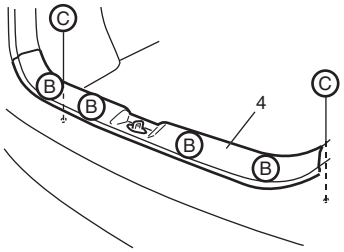
Extracción

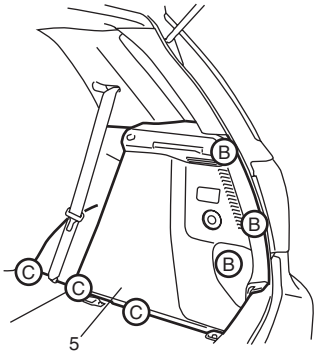
1) Extraiga los asientos delantero y trasero como se explica en “Extracción e instalación del asiento delantero en la Sección 9G” y “Extracción e instalación de los asientos traseros en la Sección 9G”.
2) Saque los pernos del anclaje inferior del cinturón de seguridad (delantero y trasero)
3) Extraiga los embellecedores inferiores interiores de la columna central (3), las placas de refuerzo laterales (1) (delantera y trasera), los embellecedores inferiores dela columna delantera (2), el embellecedor del panel trasero (4) y los embellecedores inferiores traseros (5).



[A]

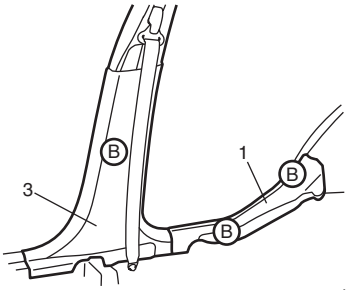






I6RW0B980001-02

[B]



I6RW0B980002-02

[A]: Modelo hatchback	6. Parte delantera
[B]: Modelo sedán	

4) Retire la caja de la consola como se indica en "Componentes de la caja de la consola".
5) Extraiga la alfombra del piso.

Instalación
Para la instalación de la alfombra del piso delantero invierta el procedimiento anterior de extracción, teniendo en cuenta las instrucciones siguientes:

- Para obtener información sobre el par de apriete del perno de montaje del asiento trasero, consulte "Componentes del asiento trasero en la Sección 9G".
- Para obtener información sobre el par de apriete del perno de montaje del asiento delantero, consulte "Componentes de los asientos delanteros en la Sección 9G".
- Para obtener información sobre el perno del anclaje inferior del cinturón de seguridad, consulte "Componentes de los cinturones de seguridad de los asientos delanteros en la Sección 8A" y "Componentes de los cinturones de seguridad de los asientos traseros en la Sección 8A".

Extracción y montaje del forro interior del techo

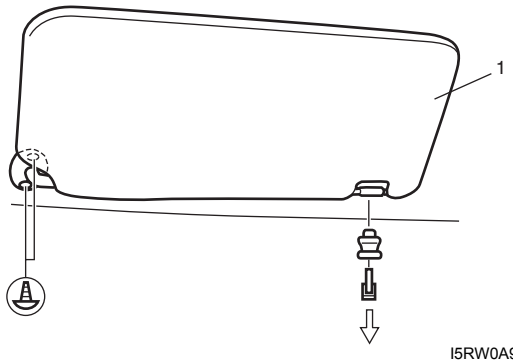
E7RW0A9806002

⚠ ADVERTENCIA

Consulte "Advertencia para el airbag en la Sección 00" antes de comenzar el mantenimiento.

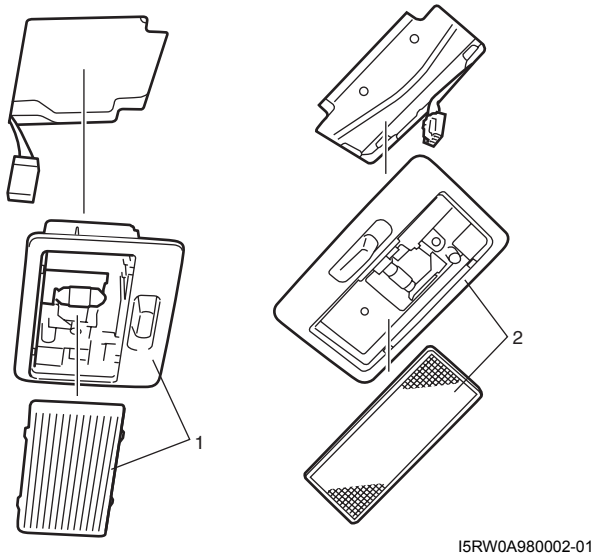
Extracción

1) Extraiga la visera (1).



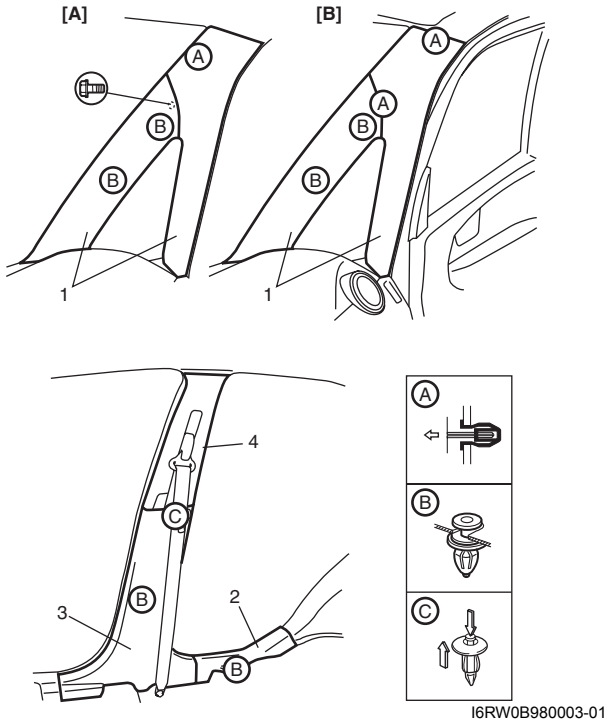
I5RW0A980001-01

2) Extraiga las luces del techo de las partes delantera (1) y central (2).

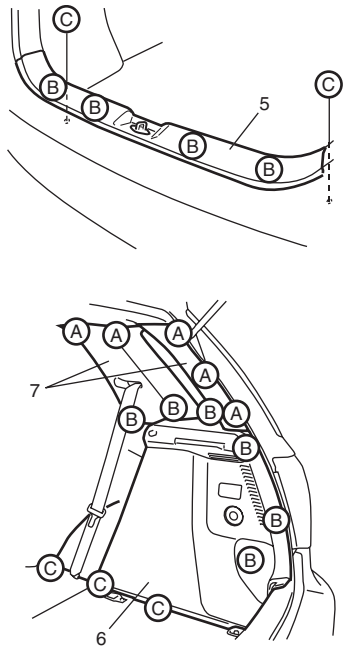


I5RW0A980002-01

3) En el modelo hatchback, extraiga los embellecedores superiores de la columna delantera (1), los embellecedores inferiores interiores de la columna central (3), las placas de refuerzo laterales traseras (2), los embellecedores superiores interiores de la columna central (4), el embellecedor del panel trasero (5), los embellecedores inferiores traseros (6) y los embellecedores superiores laterales traseros (7).



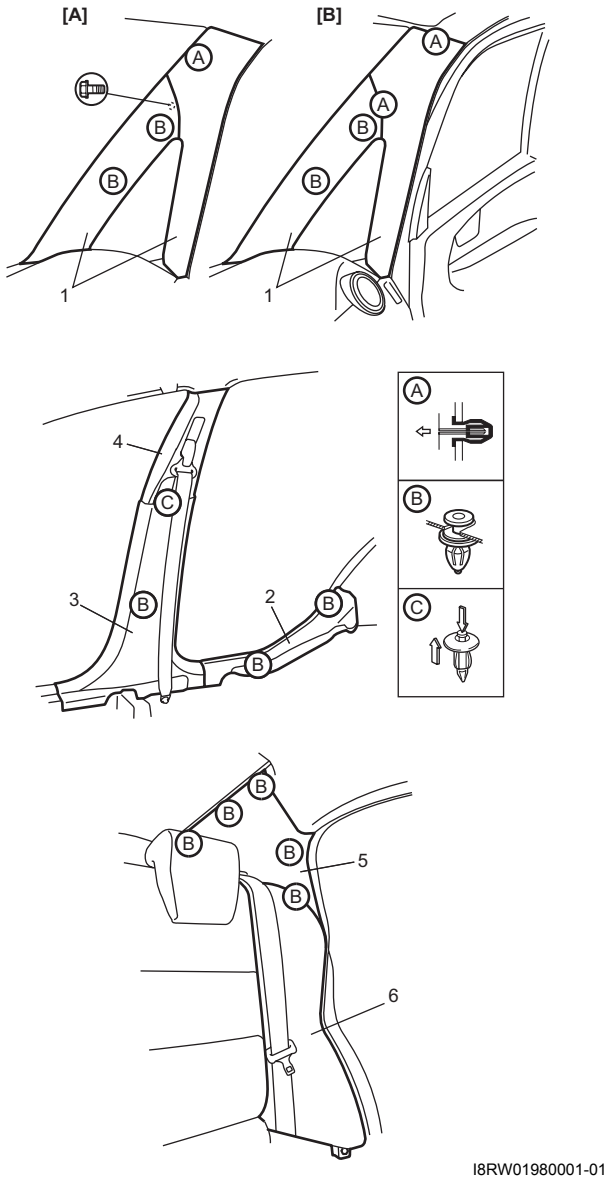
I6RW0B980003-01



I6RW0B980004-01

[A]: Con airbag de cortina	[B]: Sin airbag de cortina

4) En el modelo sedán, extraiga los embellecedores superiores de la columna delantera (1), los embellecedores inferiores interiores de la columna central (3), las placas de refuerzo laterales traseras (2), los embellecedores superiores de la columna central (4), el embellecedor del panel trasero (6) y los embellecedores interiores de la columna trasera (5).

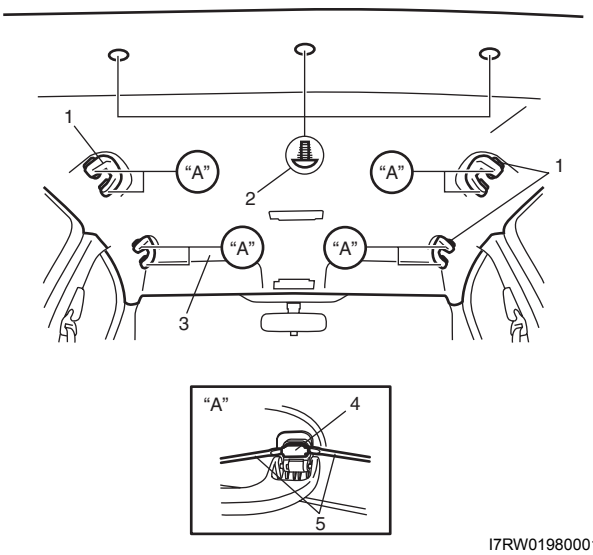


I8RW01980001-01

[A]: Con airbag de cortina	[B]: Sin airbag de cortina

5) Extraiga el asa auxiliar (1).

6) Saque los clips (2) del extremo posterior y extraiga el forro interior del techo (3).



I7RW01980001-01

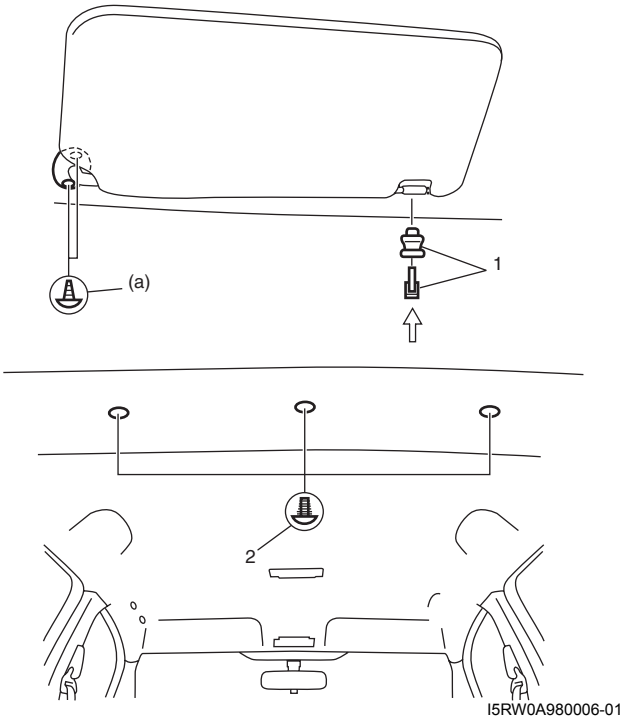
4. Clip	5. Destornillador de punta plana

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Coloque primero el clip (1) de la visera, ajuste el forro interior del techo y después coloque tres clips (2) en el extremo posterior.
- Apriete el perno y el tornillo al par de apriete especificado.

Par de apriete
Tornillo de la visera (a): 4 N·m (0,4 kgf-m, 3,0 lb-ft)

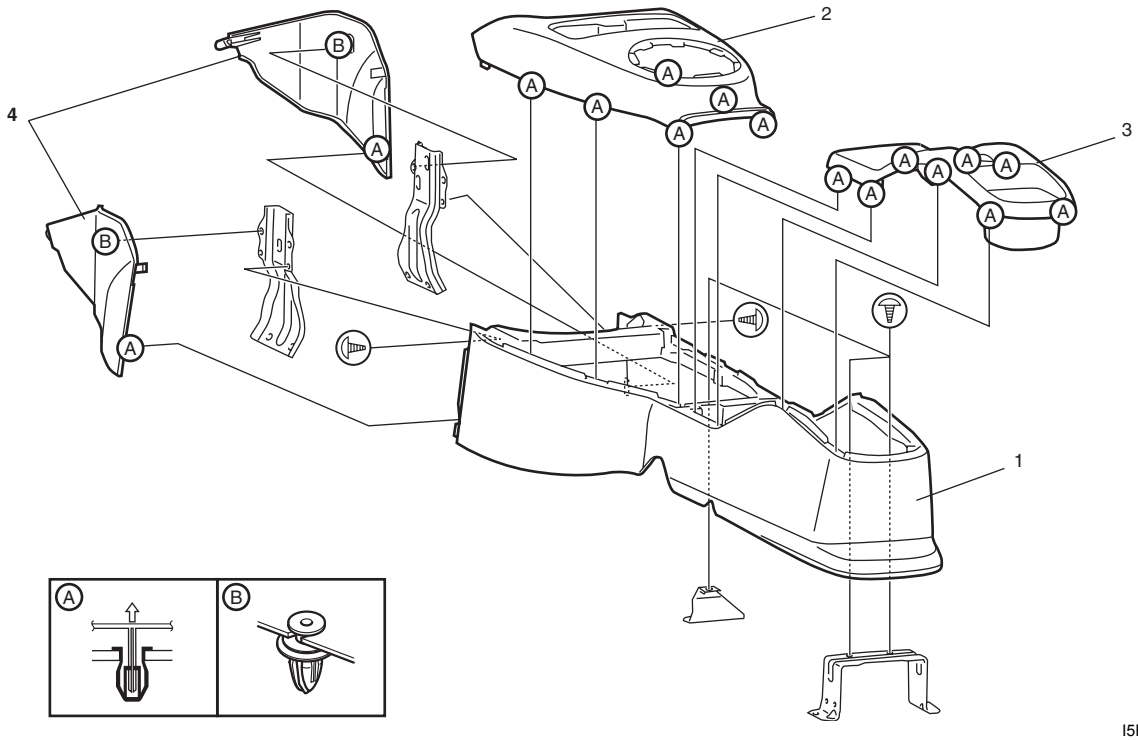


I5RW0A980006-01

- Apriete el perno del asiento trasero; consulte "Componentes del asiento trasero en la Sección 9G"

Componentes de la caja de la consola

E7RW0A9806003



I5RW0A980007-02

1. Caja de la consola	3. Embellecedor de la caja de la consola trasera
2. Embellecedor de la caja de la consola delantera	4. Cubierta lateral de la consola

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A9807001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Tornillo de la visera	4	0,4	☞

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Capó / Aletas / Puertas

Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del capó

E7RW0A9A06001

Extracción

⚠ PRECAUCIÓN

Coloque un trapo para evitar que se dañe la carrocería.

1) Extraiga el silenciador (4) del capó.
2) Desconecte la manguera (1) del lavaparabrisas del capó.
3) Extraiga los 4 pernos de montaje (3) para retirar el capó (2).

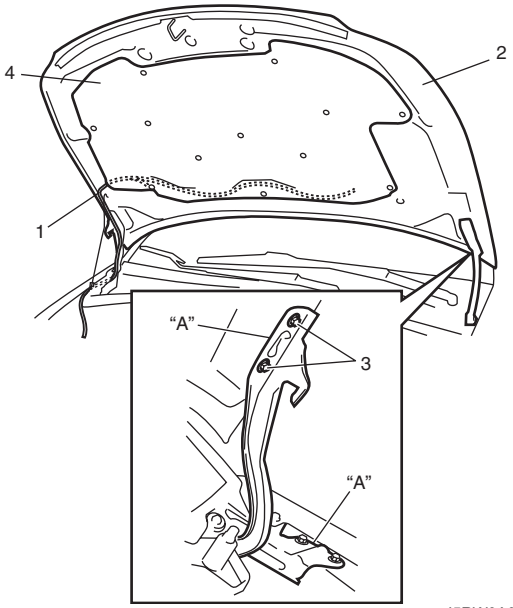
Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Aplique sellador a la superficie de contacto “A” de la bisagra del capó.
  Utilice el sellador especificado.

  “A”: Producto de sellado 99000–31110 (SUZUKI Bond No.1215)

- Si es necesario, ajuste la posición de cierre del capó; consulte “Inspección y ajuste del capó”.



I5RW0A9A0001-01

Inspección y ajuste del capó

E7RW0A9A06002

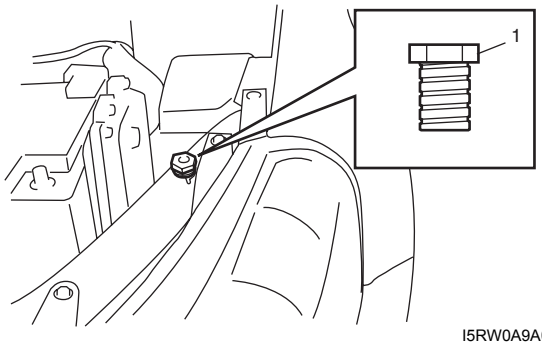
Inspección

- Compruebe si el capó se abre y cierra suavemente y sin problemas. Lubrique si es necesario.
- Compruebe si el capó se detiene correctamente en la posición de enganche secundaria (evitando que se abra) y si se cierra por completo en la posición de enganche.
- Si es necesario, ajuste la posición de cierre del capó.

Ajuste

Ajuste lo siguiente:

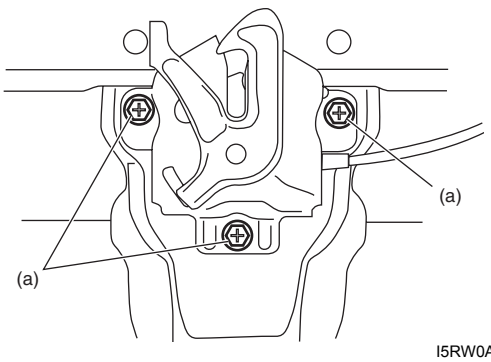
- Ajuste de la posición del capó.
  Ajuste a la izquierda y derecha, delante y detrás.
  Ajuste la holgura del capó, aflojando los pernos de montaje. Consulte “Holgura de los paneles en la Sección 9K”.
- Ajuste vertical
  Si uno de los lados (izquierdo o derecho) del capó no está alineado con la aleta delantera, nivélelo apretando o aflojando el cojín (1) del capó.



I5RW0A9A0002-01

- Ajuste de la posición de cierre del capó
  a. Afloje los pernos de cierre del capó.
  b. Ajuste la altura de cierre del capó de manera que cierre correctamente.
  c. Apriete los pernos de retención del capó al par especificado.

     Par de apriete
     Perno de retención del capó (a): 10 N·m (1,0 kgf-m, 7,5 lb-ft)

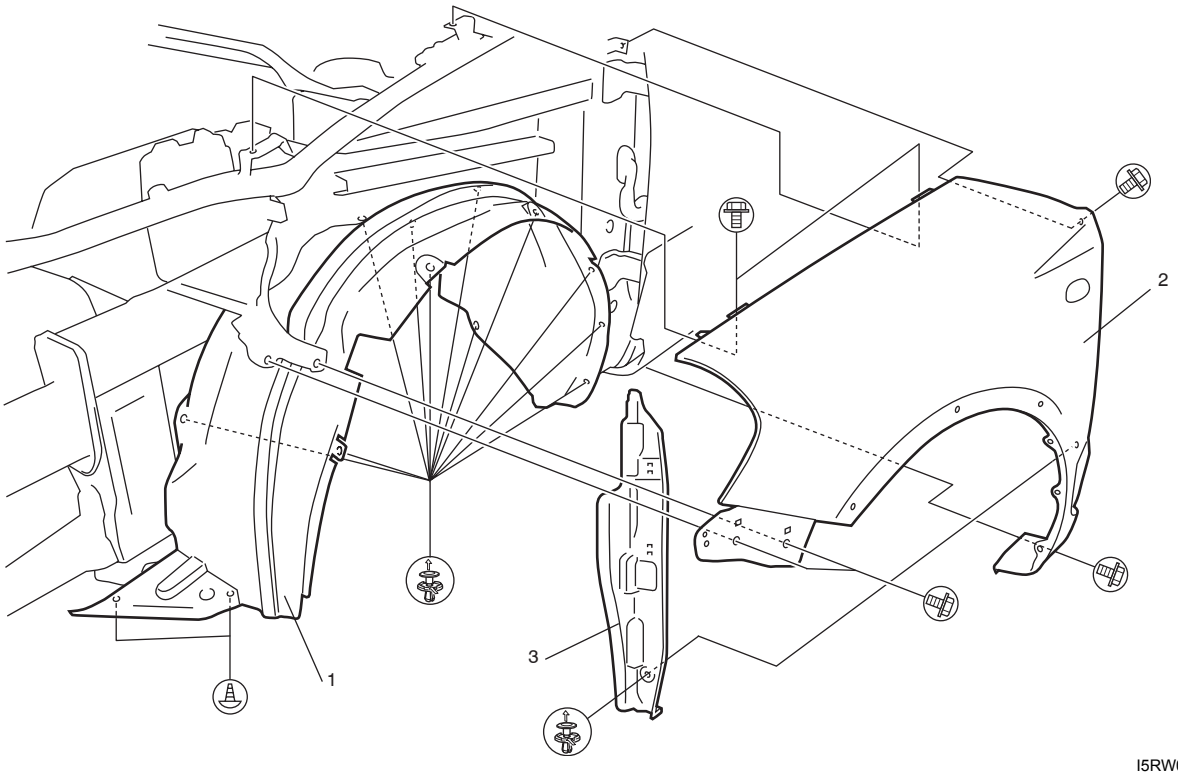


I5RW0A9A0003-01

  d. Asegúrese de que el capó se cierra de forma suave y segura.

Componentes del guardabarros delantero

E7RW0A9A06003



I5RW0A9A0004-01

1. Forro del guardabarros delantero	2. Guardabarros delantero	3. Cubierta del guardabarros delantero

Extracción e instalación del guardabarros delantero

E7RW0A9A06004

Extracción

1) Extraiga el guardasalpicaduras del umbral lateral y del protector del guardabarros delantero (si lo hay); consulte “Extracción e instalación del guardasalpicaduras (si lo tiene) en la Sección 9M”.
2) Extraiga el forro del guardabarros delantero.
3) Retire el parachoques delantero como se indica en “Componentes de los parachoques delantero y trasero en la Sección 9K”.
4) Extraiga el conjunto de los faros. Para ello consulte “Instalación y extracción del alojamiento de los faros en la Sección 9B”.
5) Desconecte el conector del intermitente lateral (si lo hay).
6) Extraiga la cubierta del guardabarros delantero.
7) Extraiga el guardabarros delantero.

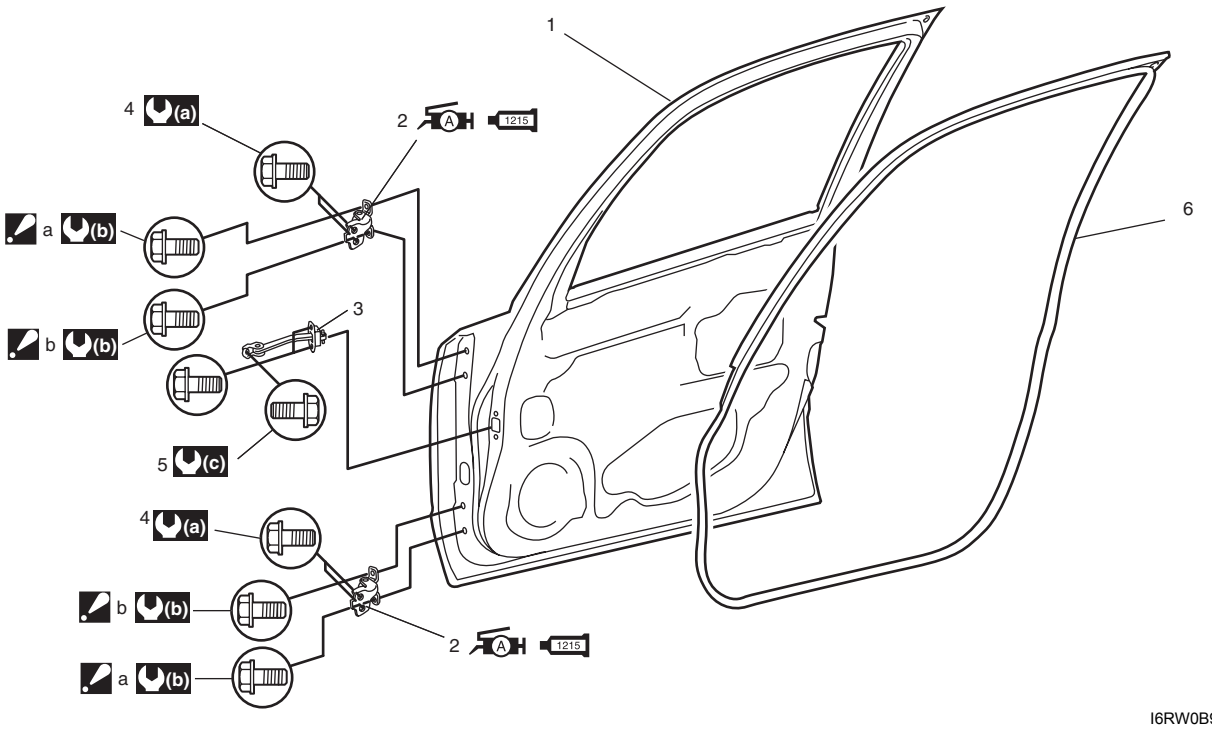
Instalación

Para la instalación del guardabarros delantero, invierta el procedimiento de extracción teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Si la pintura del perno del guardabarros se ha descascarillado, vuelva a pintarlo.
- Ajuste la holgura del panel. Para ello consulte “Holgura de los paneles en la Sección 9K”.

Componentes del conjunto de la puerta delantera

E7RW0A9A06005



I6RW0B9A0002-01

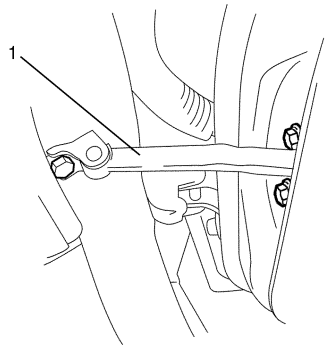
1. Panel de la puerta	5. Perno de tope de apertura de la puerta	(c) : 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)
1215 2. Bisagra de la puerta : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a la pieza giratoria. : Aplique sellador n° 99000-31110 a la superficie de contacto.	6. Burlete de apertura de la puerta delantera	a, b: Perno de la bisagra de la puerta delantera (lado de la puerta) Orden de aflojado y apriete: a→b
3. Tope de apertura de la puerta	(a) : 27 N·m (2,7 kgf-m, 19,5 lb-ft)	
4. Perno de la bisagra de la puerta delantera (lado de la carrocería)	(b) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)	

Extracción e instalación del conjunto de la puerta delantera

E7RW0A9A06006

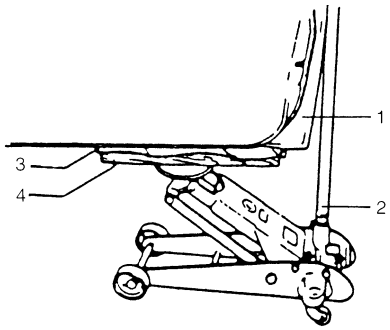
Extracción

1) Consulte “Extracción e instalación del guardabarros delantero” para extraer el guardabarros delantero.
2) Desconecte de cada acoplador los cables conductores del mazo de cables de la puerta.
3) Extraiga el tope de apertura de la puerta (1).



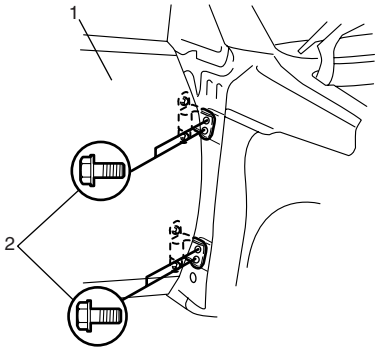
I4RS0A9A0005-01

4) Sujete el panel (1) de la puerta utilizando un gato (2) con trapos (3) y un trozo de madera (4) colocado entre el gato (2) y el panel (1), como muestra la ilustración.



I2RH019A0003-01

5) Extraiga el conjunto de la puerta (1), aflojando los pernos de montaje (2) de la bisagra.



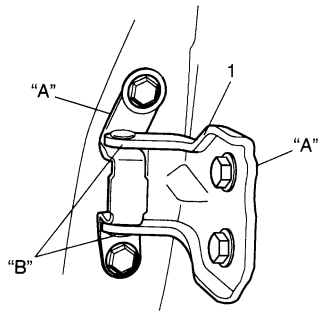
I4RS0A9A0006-01

Instalación

Para la instalación del conjunto de la puerta, invierta el procedimiento anterior de extracción teniendo en cuenta las instrucciones siguientes.

- Cuando reemplace la puerta, aplique cera en el interior de la nueva puerta para protegerla adecuadamente de la corrosión. Consulte “Áreas de aplicación del sellador en la Sección 9L”.
- Apriete los pernos y las tuercas de la bisagra de la puerta delantera y el perno del tope de apertura de la puerta al par especificado; consulte “Componentes del conjunto de la puerta delantera”.
- Aplique sellador a la superficie de contacto “A” de la bisagra (1), y aplique grasa a la parte giratoria “B” de la bisagra (1).
  Sellador y grasa especificados.

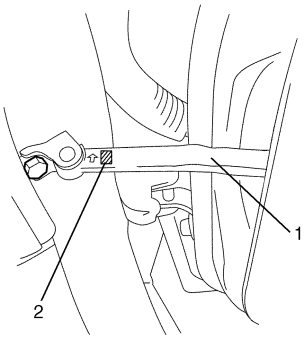
  “A”: Producto de sellado 99000–31110 (SUZUKI Bond No.1215)
  “B”: Grasa 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)



I6RW0B9A0003-01

- Una vez instalado el tope de apertura de la puerta (1), asegúrese de que la marca de perforación (2) llega hasta la parte superior.

  Sentido de instalación del tope de apertura de la puerta
  Puerta izquierda: La marca estampada L está hacia arriba
  Puerta derecha: La marca de perforación R está orientada hacia arriba

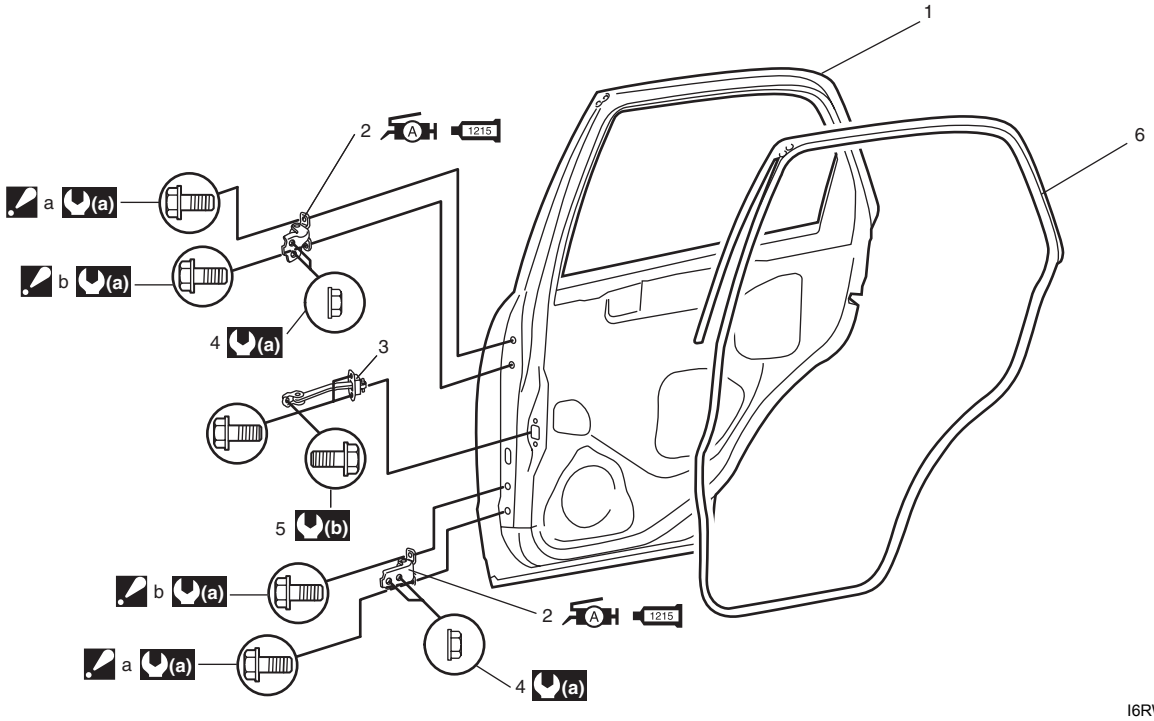


I6RW0B9A0004-01

- Ajuste la posición del seguro de cierre del cerrojo de la puerta. Para ello consulte “Extracción e instalación del conjunto de bloqueo de las puertas delanteras en la Sección 9F”.
- Después de la instalación, abra y cierre la puerta para comprobar si hay holgura.

Componentes del conjunto de la puerta trasera

E7RW0A9A06007



I6RW0B9A0005-01

1. Panel de la puerta	4. Tuerca de la bisagra de la puerta trasera	(a) : 23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)
1215 2. Bisagra de la puerta : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a la pieza giratoria. : Aplique sellador n° 99000-31110 a la superficie de contacto.	5. Perno de tope de apertura de la puerta	(b) : 21 N·m (2,1 kgf-m, 15,5 lb-ft)
3. Tope de apertura de la puerta	6. Burlete de apertura de la puerta trasera	a, b: Perno de la bisagra de la puerta trasera Orden de aflojado y apriete: a→b

Extracción e instalación del conjunto de la puerta trasera

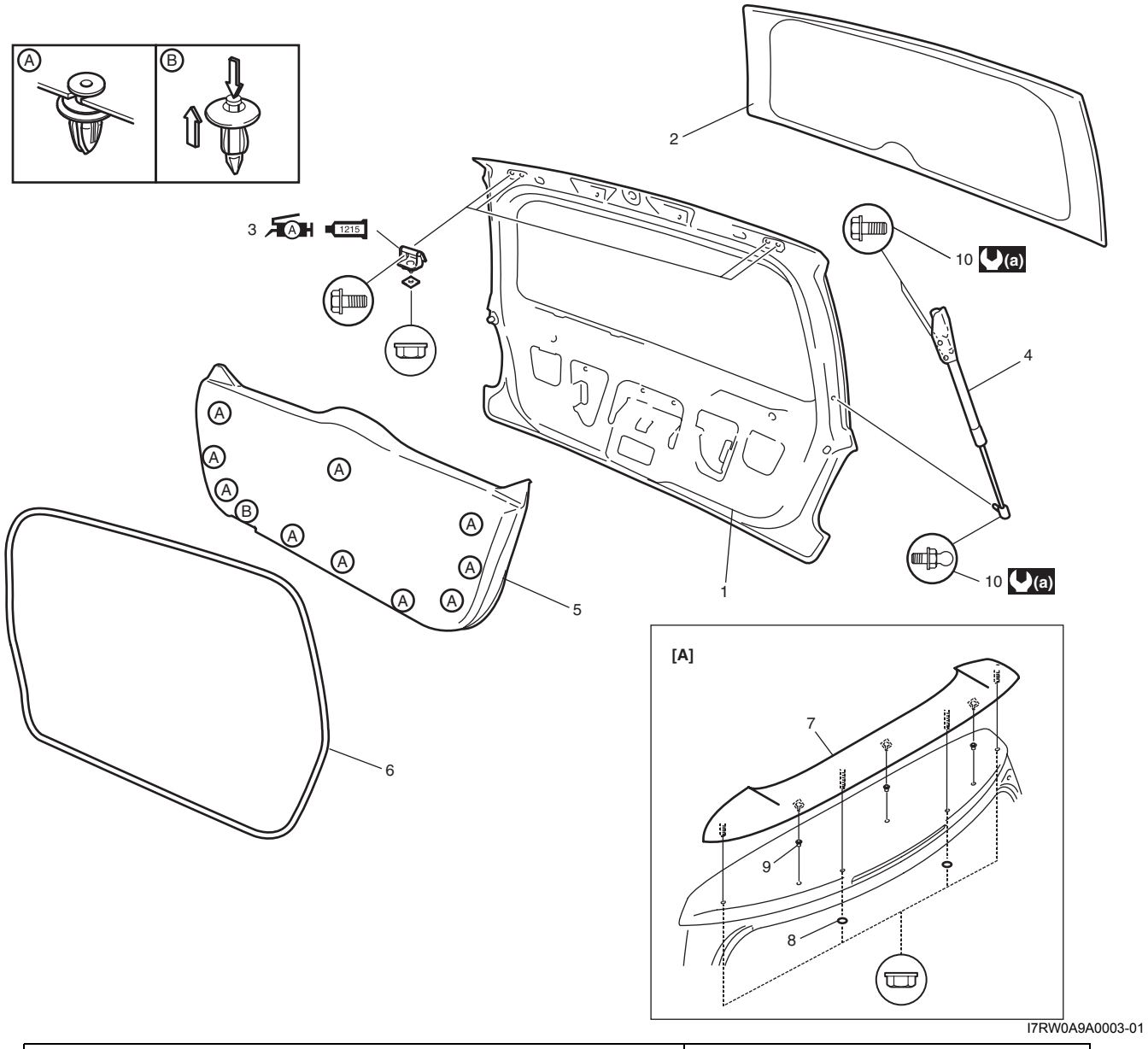
E7RW0A9A06008

Consulte “Extracción e instalación del conjunto de la puerta delantera”; los procedimientos de extracción e instalación son prácticamente los mismos. Sin embargo, tenga en cuenta lo siguiente.

- Apriete los pernos y las tuercas de la bisagra de la puerta trasera al par especificado en “Componentes del conjunto de la puerta trasera”.

Componentes del conjunto de la puerta del maletero (modelo hatchback)

E7RW0A9A06009



I7RW0A9A0003-01

[A]:	Posición de instalación del deflector de la puerta del maletero	6.	Burlete de apertura de la puerta del maletero
1.	Conjunto del panel de la puerta del maletero	7.	Deflector de la puerta del maletero (si lo hay)
2.	Cristal de la luneta de la puerta del maletero	8.	Tapa
A H 1215	3. Bisagra de la puerta del maletero : Aplique grasa de litio n° 99000-25011 a la sección móvil de la bisagra de la puerta. : Aplique sellador n° 99000-31110 a la superficie de contacto.	9.	Clip
4.	Equilibrador de la puerta del maletero	10.	Perno del equilibrador de la puerta del maletero
5.	Embellecedor de la puerta del maletero	(a) :	23 N·m (2,3 kgf-m, 17,0 lb-ft)

Extracción e instalación del conjunto de la puerta del maletero (modelo hatchback)

E7RW0A9A06010

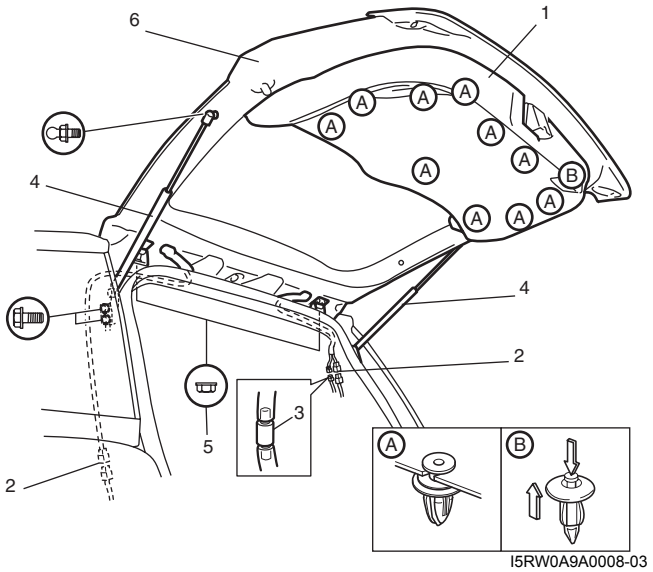
⚠ ADVERTENCIA

Tenga cuidado al abrir y cerrar de que el equilibrador de la puerta no se adhiera a la puerta del maletero.
Podría resultar herido.

Extracción

1) Extraiga el embellecedor de la puerta del maletero (1).
2) Extraiga la sección correspondiente al forro interior del techo y el embellecedor trasero.
3) Desconecte los acopladores (2) del mazo de cables y la manguera del lavaparabrisas (3) de la puerta del maletero.

4) Extraiga los equilibradores (4) de la puerta del maletero.
5) Extraiga las tuercas (5) de la bisagra de la puerta y el conjunto de la puerta del maletero (6).



I5RW0A9A0008-03

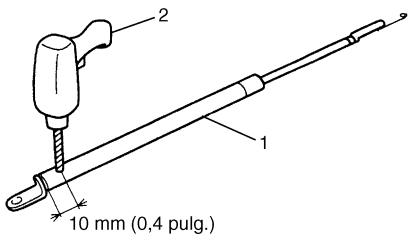
⚠ ADVERTENCIA

Manipulación del equilibrador (amortiguador) de la puerta del maletero

- **Maneje el equilibrador con cuidado. Tenga cuidado de no provocar arañazos ni marcas en la superficie visible del vástago del pistón, y no la pinte ni la cubra de aceite.**
- **No haga girar el vástago del pistón cuando el equilibrador esté totalmente extendido.**
- **No desmonte el equilibrador (1) ya que el cilindro del mismo está lleno de gas.**

Desecho del equilibrador (amortiguador) de la puerta del maletero

- **El gas del equilibrador es inofensivo por sí mismo, pero puede salir proyectado junto con las astillas producidas durante una perforación (2). Por ello, lleve siempre gafas protectoras cuando taladre.**
- **Con una broca (2) de 2 a 3 mm (0,08 a 0,12 in.), taladre para extraer el gas del interior, como se indica, antes de desecharlo.**

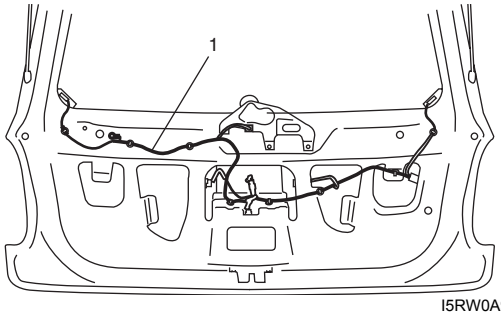


I2RH019A0010S-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

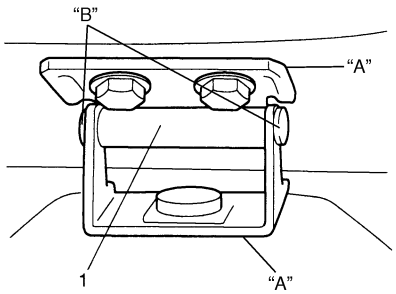
- Apriete el perno del equilibrador de la puerta del maletero al par de apriete especificado; consulte “Componentes del conjunto de la puerta del maletero (modelo hatchback)”.
- Fije bien el mazo de cables (1).



I5RW0A9A0010-01

- Ajuste la posición del cerrojo de la puerta; consulte “Extracción e instalación del conjunto del bloqueo de la puerta del maletero (modelo hatchback) en la Sección 9F”.
- Ajuste el amortiguador de la puerta de manera que ésta quede en contacto con la carrocería cuando esté cerrada.
- Aplique sellador a la superficie de contacto “A” de la bisagra (1) de la puerta, y aplique grasa a la parte giratoria “B” de la bisagra (1).
  Sellador y grasa especificados.

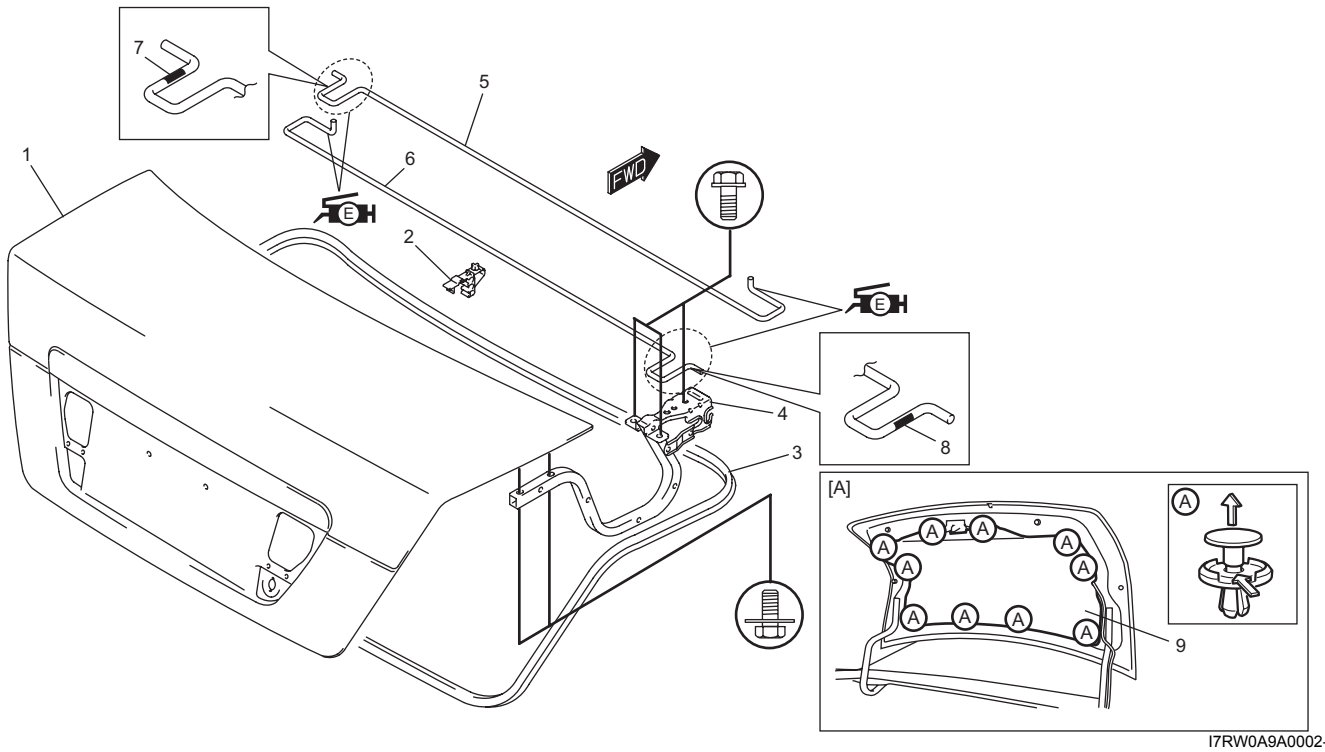
  “A”: Producto de sellado 99000–31110 (SUZUKI Bond No.1215)
  “B”: Grasa 99000–25011 (SUZUKI Super Grease A)



I2RH019A1012-01

Tapa del maletero (modelo sedán)

E7RW0A9A06011



I7RW0A9A0002-02

[A]: Posición de instalación del embellecedor de la tapa del maletero	4. Bisagra	8. Marca azul
1. Panel de la tapa del maletero	5. Barra de torsión (lado izquierdo) : Aplique grasa n° 99000-25050 a la pieza giratoria.	9. Embellecedor de la tapa del maletero (si lo hay)
2. Soporte de la barra de torsión	6. Barra de torsión (lado derecho) : Aplique grasa n° 99000-25050 a la pieza giratoria.	
3. Burlete	7. Marca amarilla	

Extracción e instalación de la tapa del maletero (modelo sedán)

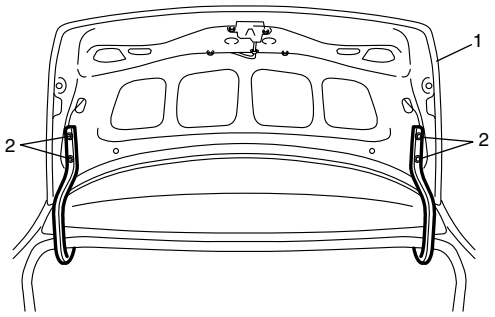
E7RW0A9A06012

Extracción

⚠ ADVERTENCIA

Al extraer la barra de torsión, tenga cuidado con su movimiento de reacción.

1) Extracción del embellecedor de la tapa del maletero (si lo hay).
2) Extraiga el cable del abridor de la tapa del maletero y el mazo de cables del compartimiento del maletero del panel de la tapa del maletero (1).
3) Quite los pernos de fijación (2) y a continuación extraiga la tapa del maletero.

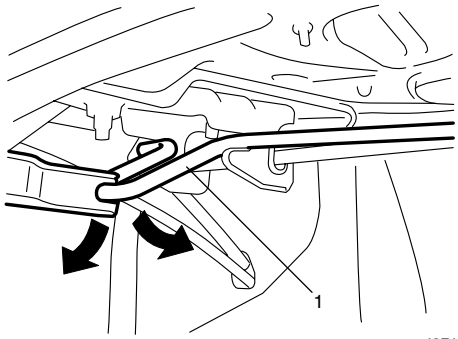


I2RH019A0014-01

NOTA

Trate con cuidado la tapa del maletero desmontada. Si se llegara a caer, se podrían producir daños en la tapa o en la carrocería del vehículo.

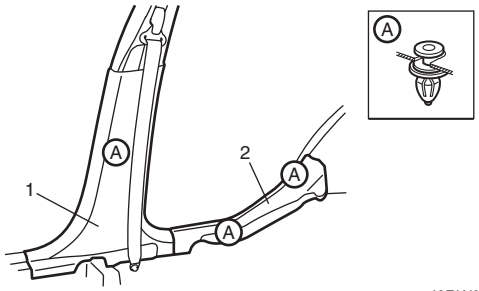
4) Retire las barras de torsión (1).



I2RH019A0015-01

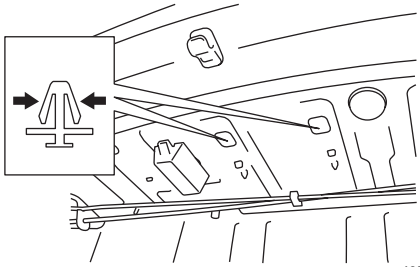
5) Pliegue el asiento trasero hacia adelante.

6) Extraiga los embellecedores inferiores interiores de la columna central (1) y las placas de refuerzo laterales (2).



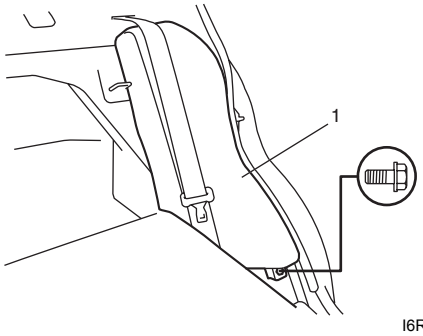
I6RW0B9A0008-02

7) Extraiga la tercera luz de freno (si la hay).



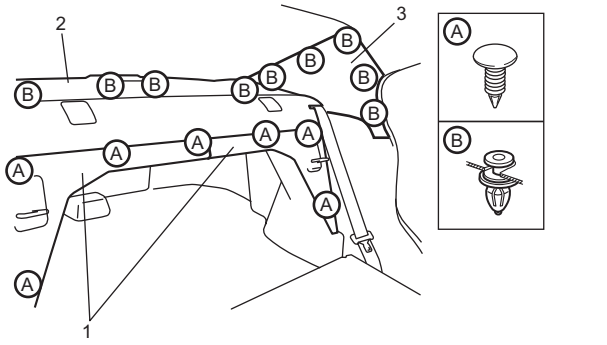
I8RW019A0003-01

8) Extraiga los respaldos de los asientos traseros (1).



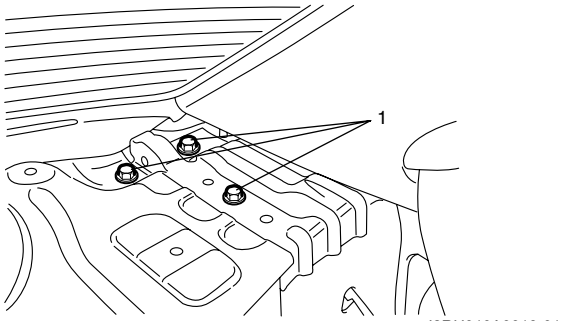
I6RW0B9A0009-02

9) Extraiga los embellecedores interiores de la columna trasera (3), los embellecedores delanteros de la partición (1) y el embellecedor de la partición (2).



I8RW019A0002-02

10) Saque los pernos de fijación (1) de las bisagras y extraiga las bisagras de la tapa del maletero.



I2RH019A0018-01

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción, teniendo en cuenta lo siguiente.

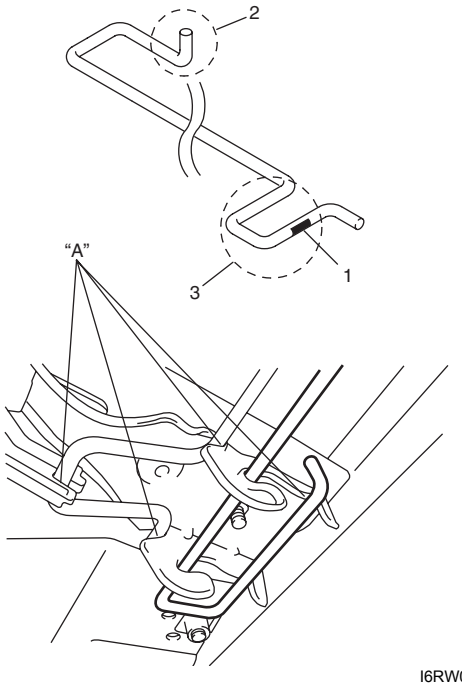
- Instale las barras de torsión de la siguiente manera:
  a. Abra la tapa del maletero y manténgala abierta.
  b. No confunda la barra de torsión izquierda (marca amarilla) con la derecha (marca azul) (1).
  c. Aplique grasa a la pieza giratoria “A” de la barra de torsión.

     “A”: Grasa 99000–25050 (SUZUKI Super Grease E)

  d. Instale el borde (2) de la barra de torsión hacia arriba y encaje el extremo (3) en la ranura del soporte de la bisagra del lado derecho.
  e. Instale el borde (2) de la barra de torsión hacia arriba y encaje el extremo (3) en la ranura del soporte de la bisagra del lado izquierdo.

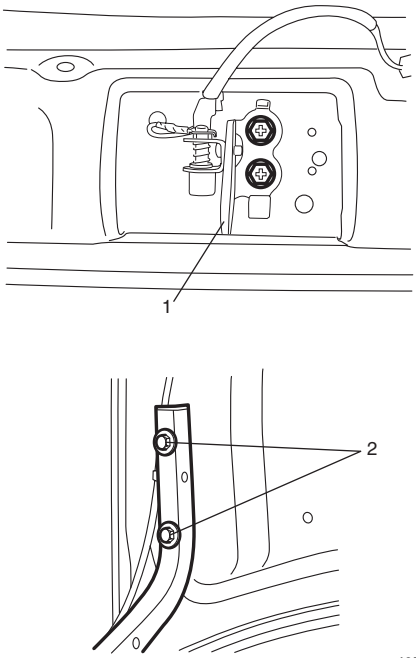
NOTA

Elimine cuidadosamente el exceso de grasa, para evitar que manche el interior del maletero y su contenido.



I6RW0B9A0011-02

- Ajuste a la izquierda y derecha, delante y detrás. Ajuste la holgura de la tapa del maletero aflojando los pernos de montaje de la misma (2).
- Ajuste el seguro de cierre del pestillo de la tapa del maletero (1) de manera que el eje del seguro quede alineado aproximadamente con el centro de la ranura del pestillo de la tapa del maletero.



I6RW0B9A0012-01

- Apriete los pernos del asiento trasero; consulte "Componentes del asiento trasero en la Sección 9G".

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A9A07001

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		Nota
	N·m	kgf-m	
Perno de retención del capó	10	1,0	☞

NOTA

El par de apriete se especifica también en los siguientes elementos:
"Componentes del conjunto de la puerta delantera"
"Componentes del conjunto de la puerta trasera"
"Componentes del conjunto de la puerta del maletero (modelo hatchback)"

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en "Información sobre los fijadores en la Sección 0A".

Herramientas y equipos especiales

Material de servicio recomendado

E7RW0A9A08001

Material	Producto recomendado por SUZUKI o especificaciones		Nota
Grasa	SUZUKI Super Grease A	N°/P.: 99000–25011	☞ / ☞
	SUZUKI Super Grease E	N°/P.: 99000–25050	☞
Producto de sellado	SUZUKI Bond No.1215	N°/P.: 99000–31110	☞ / ☞ / ☞

NOTA

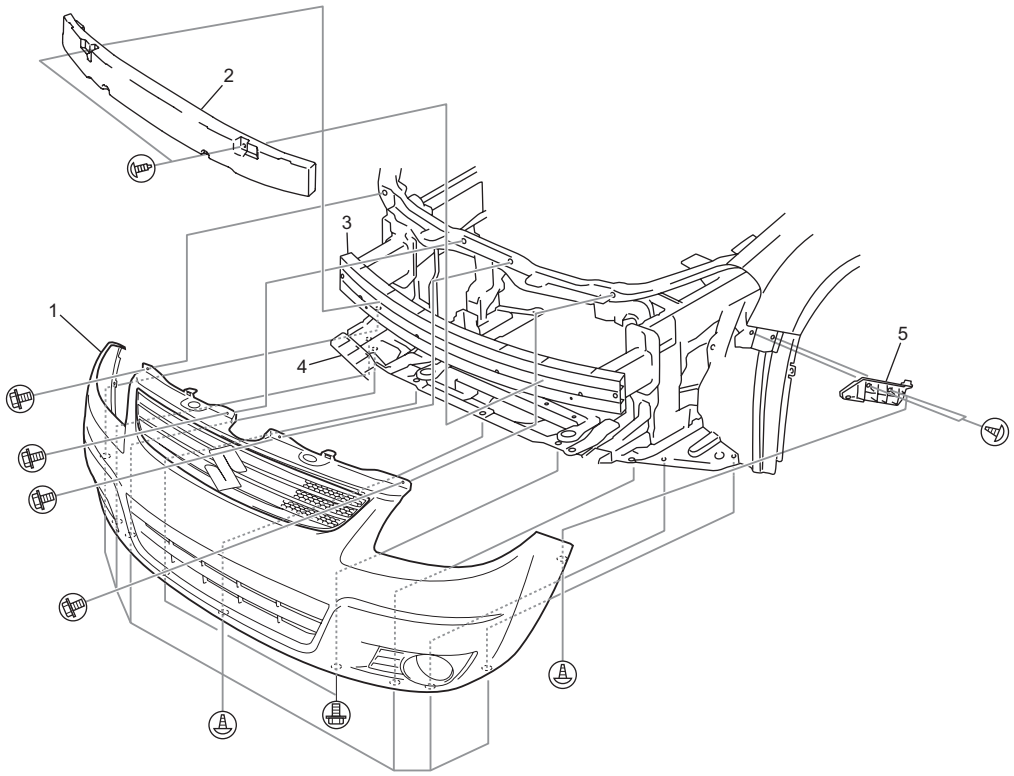
El material de servicio necesario también se especifica en los siguientes apartados:
“Componentes del conjunto de la puerta delantera”
“Componentes del conjunto de la puerta trasera”
“Componentes del conjunto de la puerta del maletero (modelo hatchback)”
“Tapa del maletero (modelo sedán)”

Estructura de la carrocería

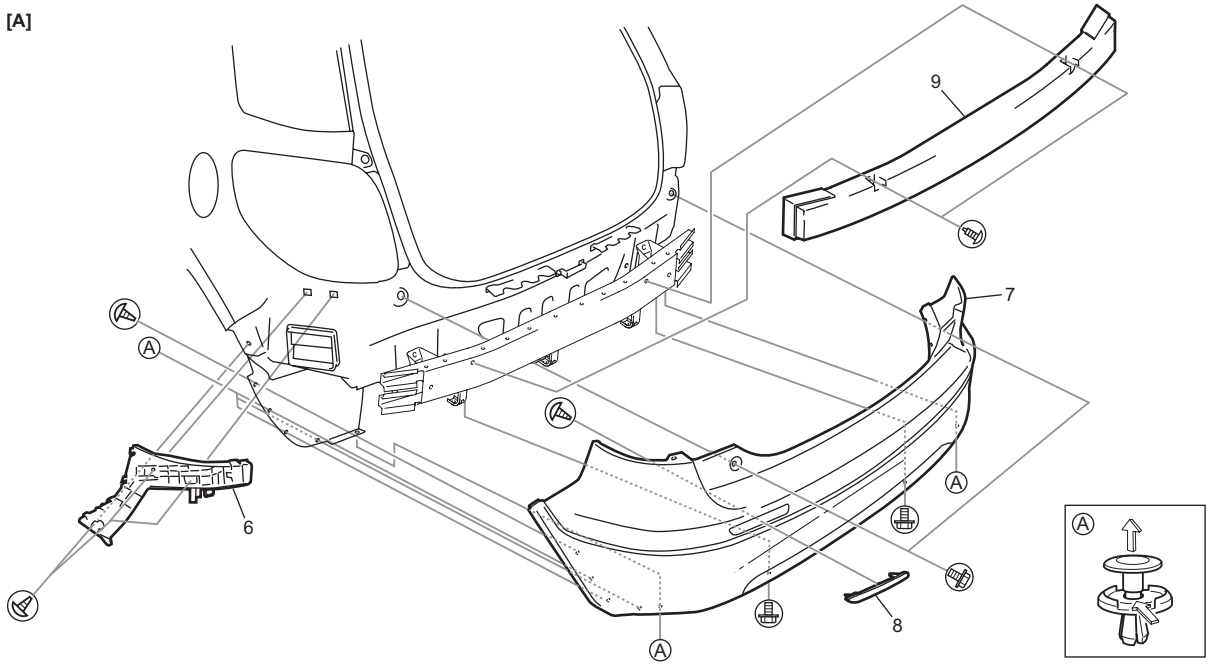
Instrucciones de reparación

Componentes de los parachoques delantero y trasero

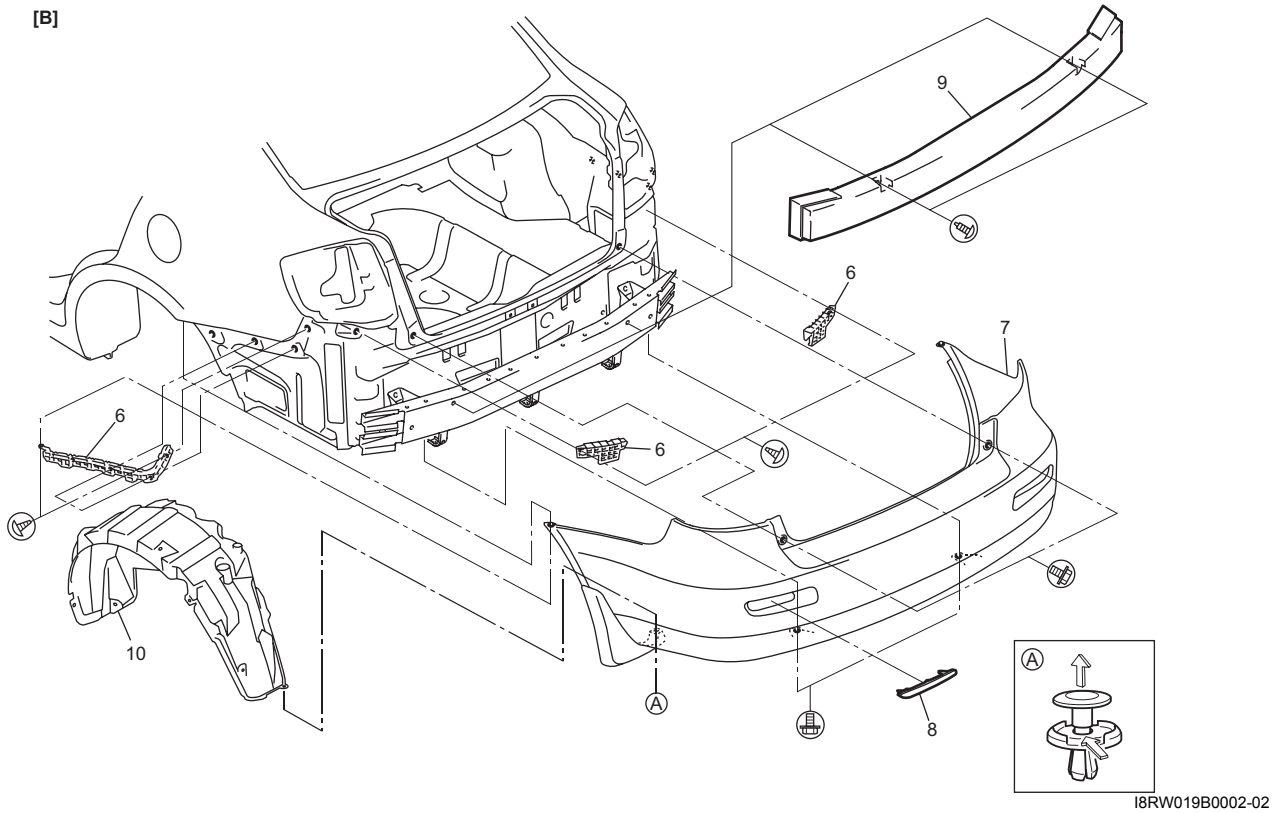
E7RW0A9B06001



[A]



I8RW019B0001-01

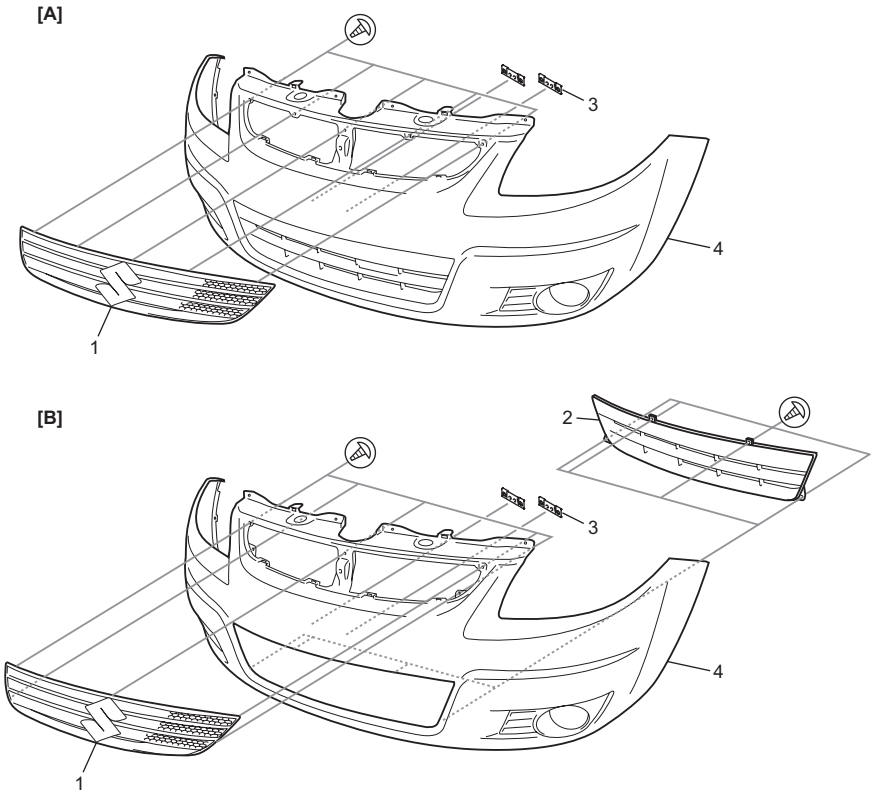


I8RW019B0002-02

[A]: Modelo hatchback	3. Elemento superior del parachoques delantero	7. Parachoques trasero
[B]: Modelo sedán	4. Elemento inferior del parachoques delantero	8. Reflector
1. Parachoques delantero	5. Soporte del parachoques delantero	9. Amortiguador del parachoques trasero (si lo hay)
2. Amortiguador de parachoques delantero (si lo hay)	6. Soporte del parachoques trasero	10. Revestimiento del guardabarros

Extracción e instalación de la rejilla del radiador

E7RW0A9B06003

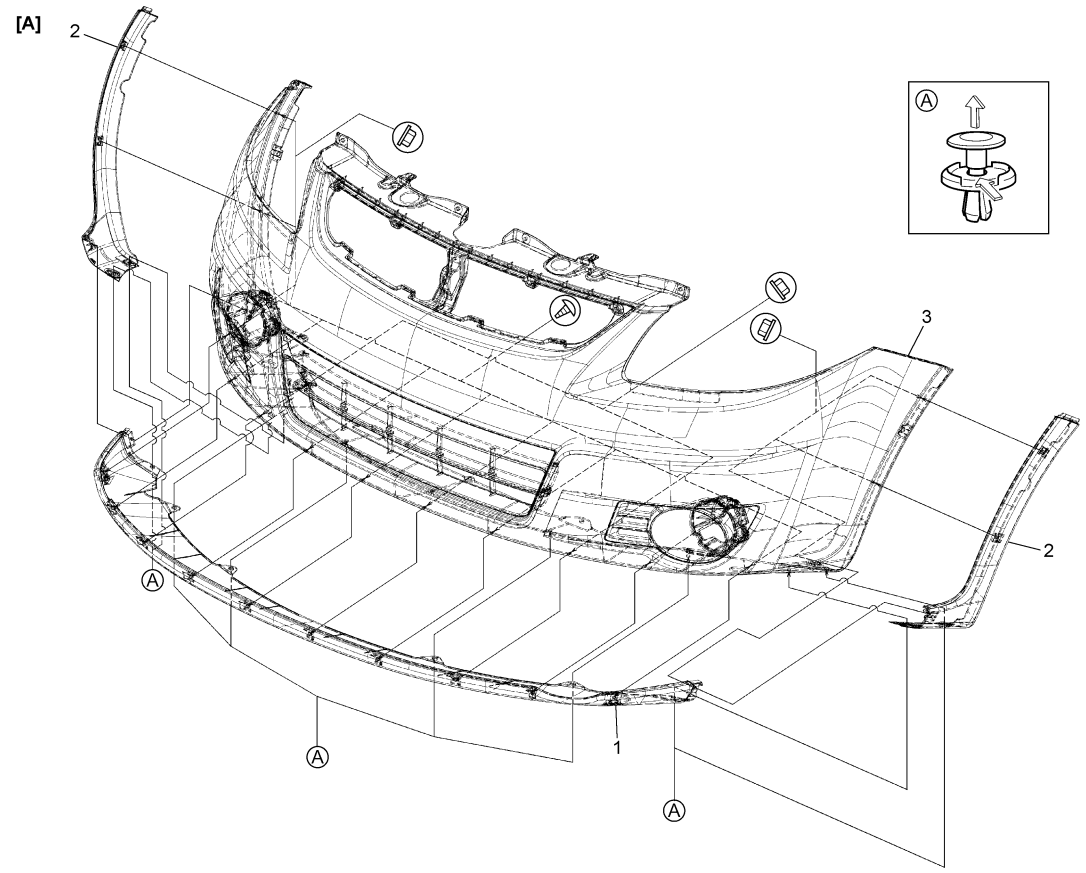


I8RW019B0003-01

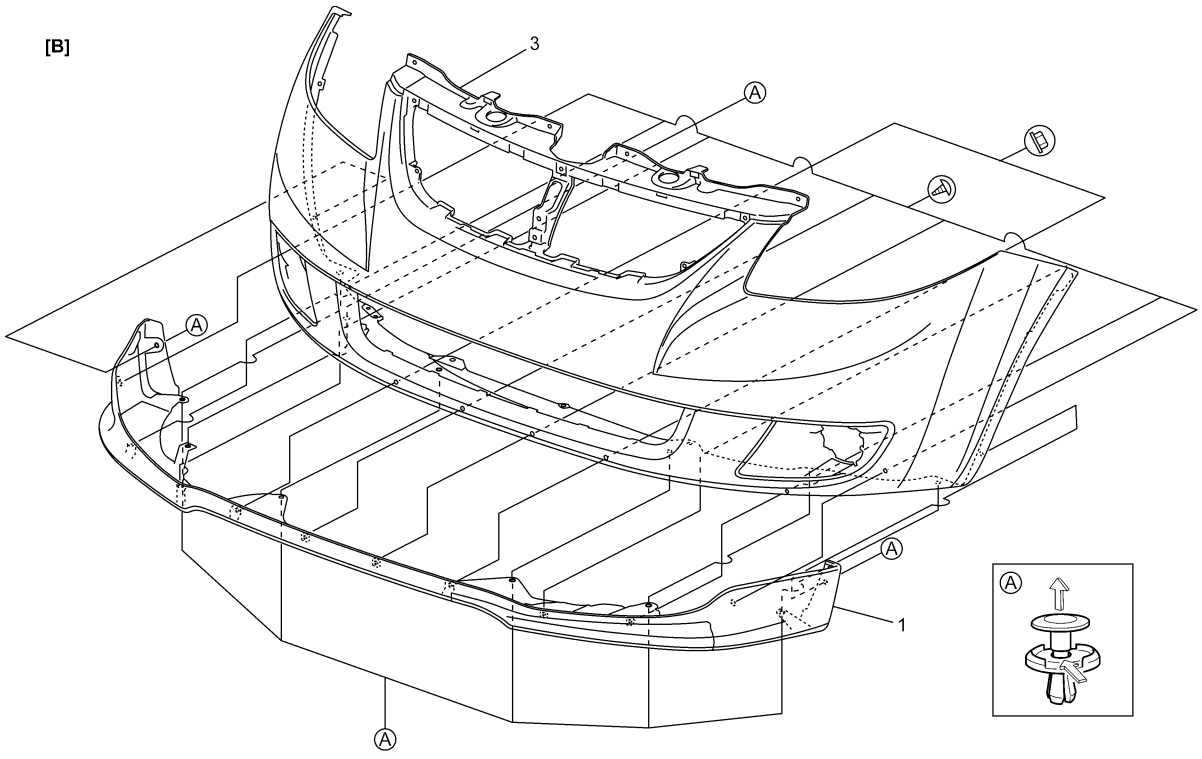
[A]: Modelo hatchback	1. Rejilla superior del radiador	3. Retén
[B]: Modelo sedán	2. Rejilla inferior del radiador	4. Parachoques delantero

Extracción e instalación de la extensión del parachoques delantero (si la hay)

E7RW0A9B06004



I8RW019B0004-01

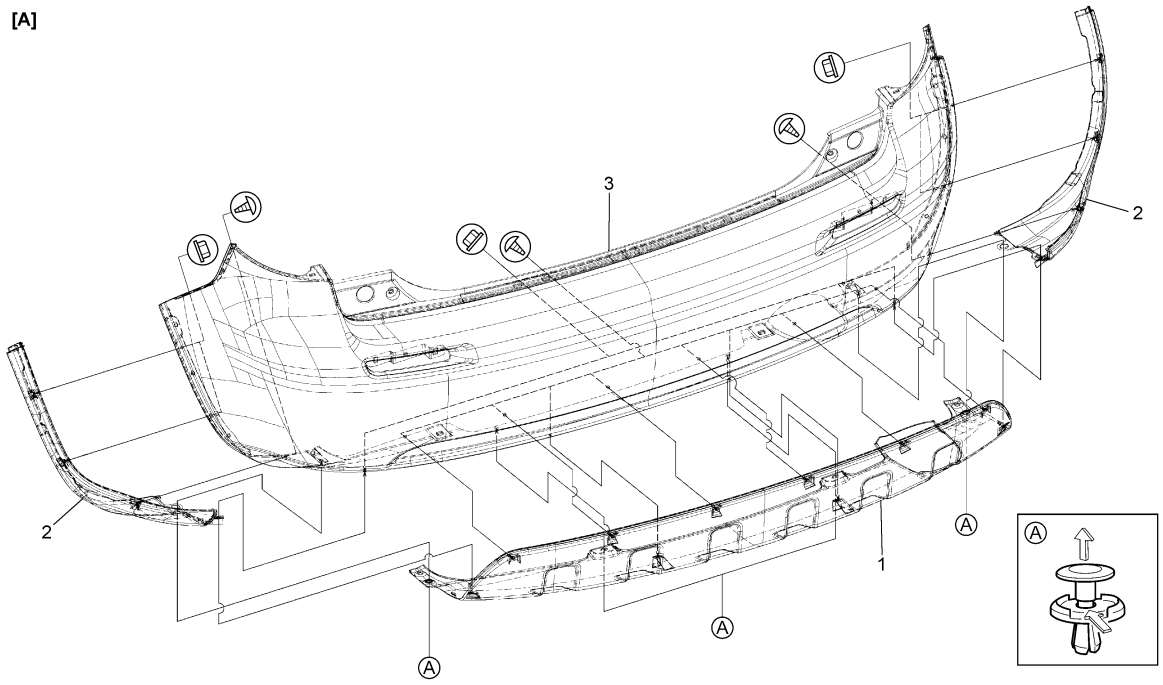


I8RW019B0005-02

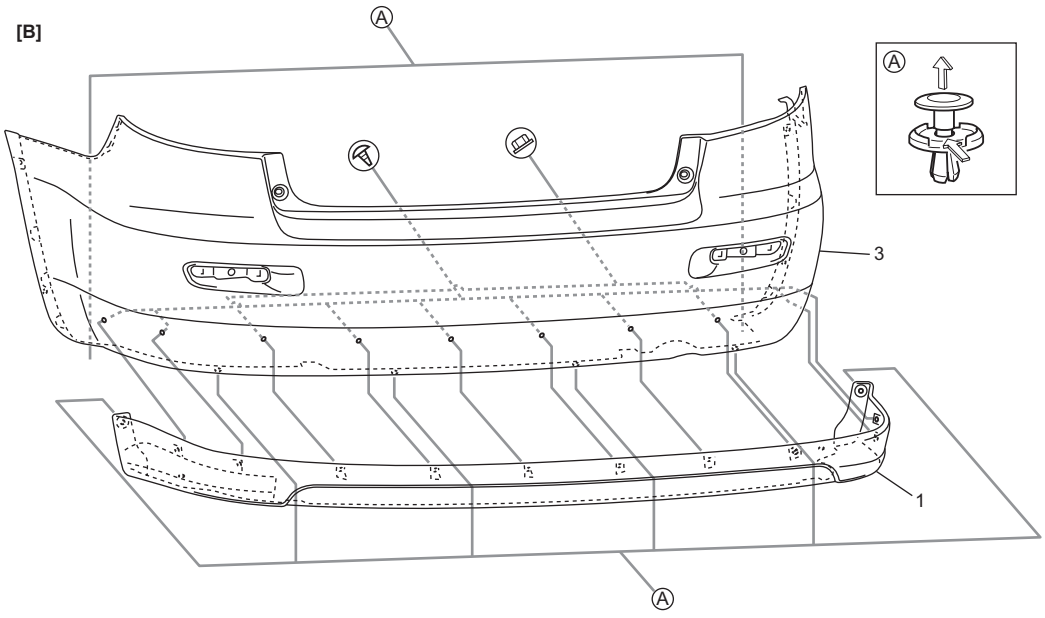
[A]: Modelo hatchback	1. Extensión central del parachoques delantero	3. Parachoques delantero
[B]: Modelo sedán	2. Extensión lateral del parachoques delantero	

Extracción e instalación de la extensión del parachoques trasero (si la hay)

E7RW0A9B06005



I8RW019B0006-01

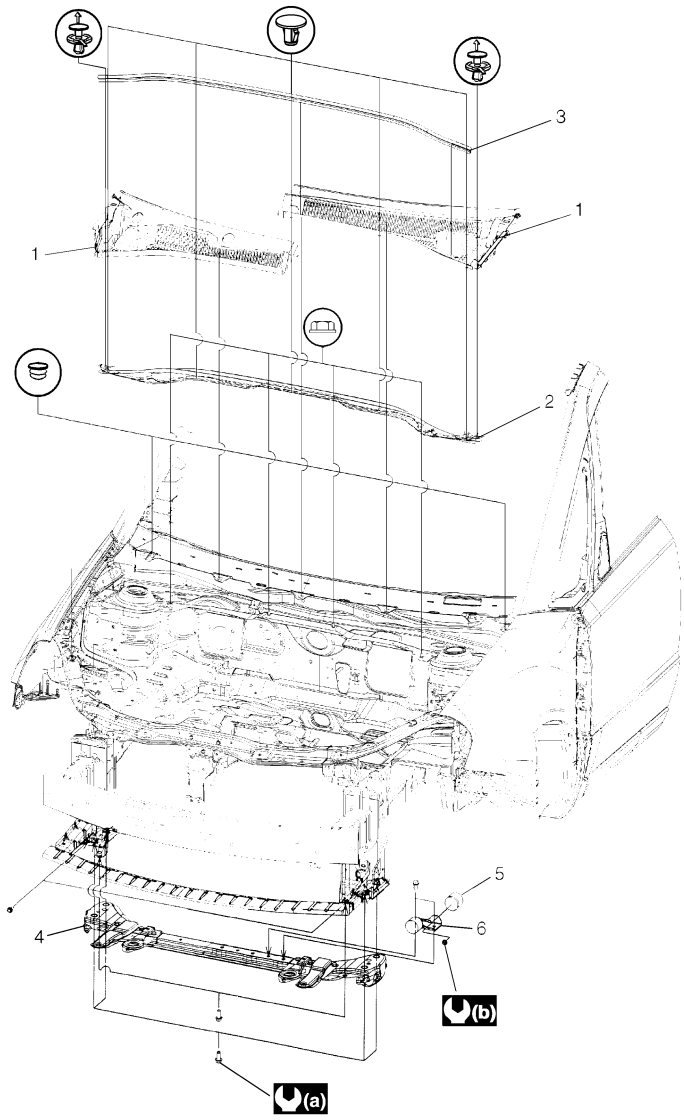


I8RW019B0007-02

[A]: Modelo hatchback	1. Extensión central del parachoques trasero	3. Parachoques trasero
[B]: Modelo sedán	2. Extensión lateral del parachoques trasero	

Componentes del capó y del travesaño inferior delantero

E7RW0A9B06002



I7RW0A9B0001-02

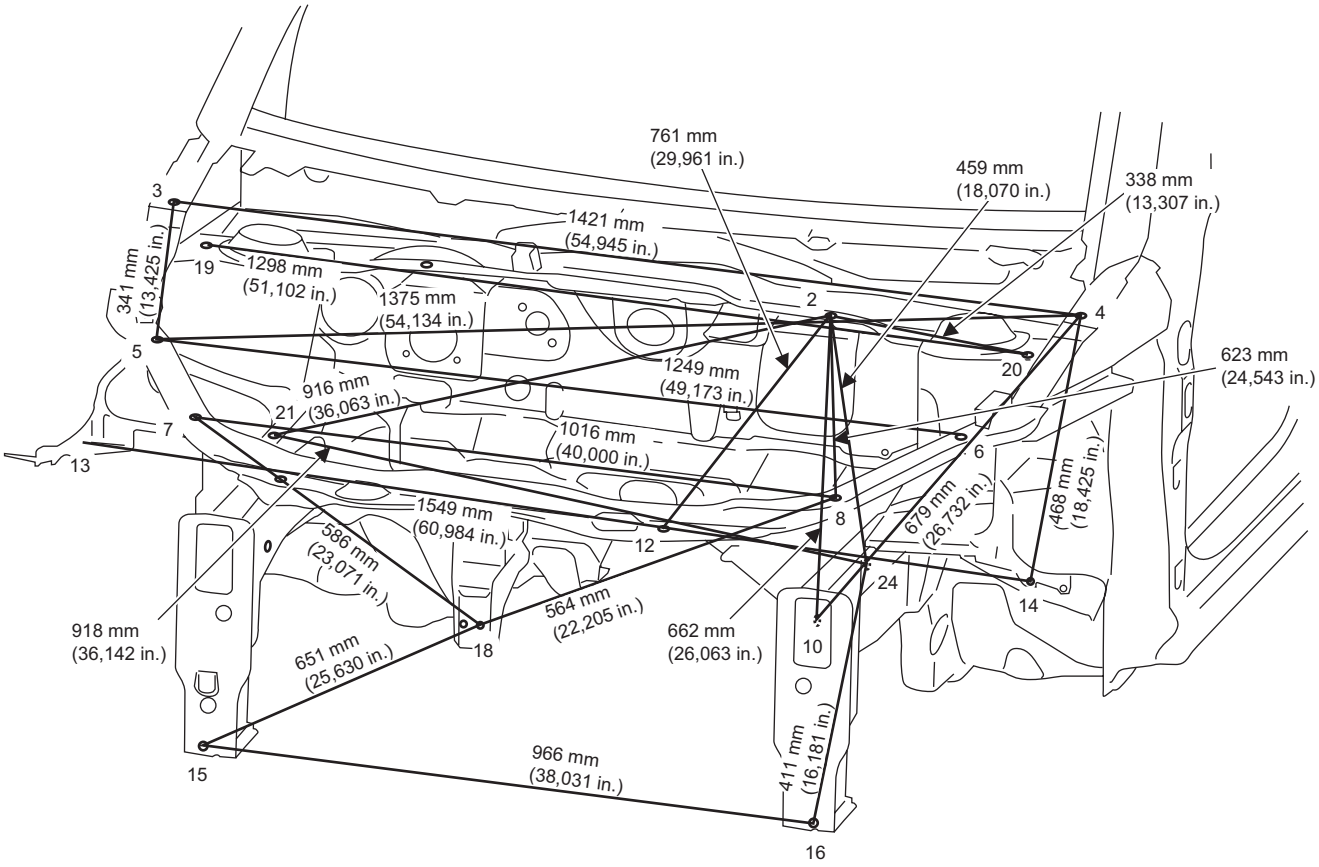
1. Embellecedor superior del capó	3. Sello trasero del capó	5. Amortiguador	(a) : 55 N·m (5,5 kgf-m, 40,0 lb-ft)
2. Panel superior del capó	4. Travesaño inferior delantero	6. Soporte del amortiguador	(b) : 25 N·m (2,5 kgf-m, 18,5 lb-ft)

Especificaciones

Dimensiones de la carrocería

E7RW0A9B07001

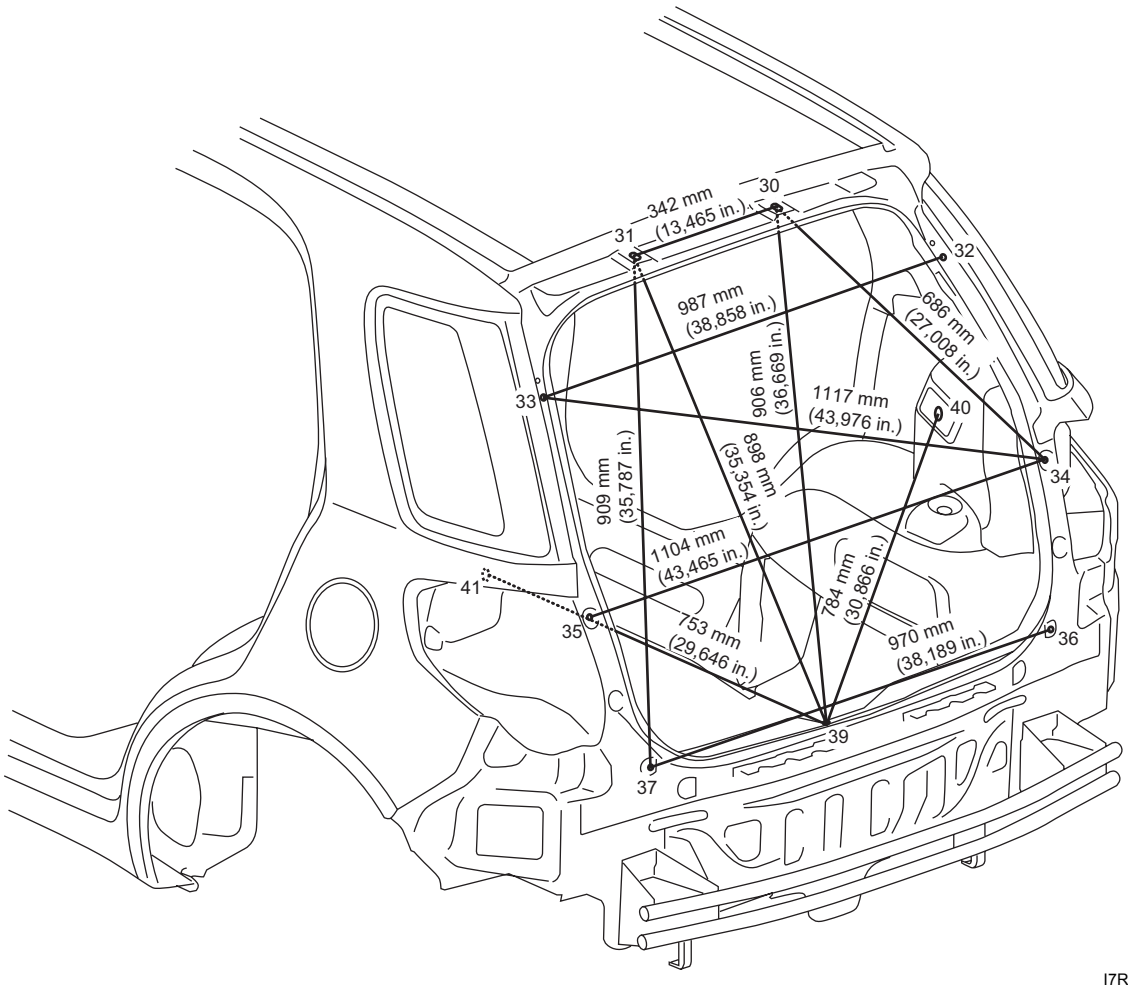
Compartimiento del motor



I7RW0A9B0003S-02

Punto	posición		
2	Orificio de gálibo	L	ϕ8
3	Orificio de instalación de la tapa lateral del capó	R	10×15
4	↑	L	↑
5	Orificio de alineación	R	ϕ12
6	↑	L	↑
7	Orificio de instalación del faro	R	Tuerca soldada M6
8	↑	L	↑
10	Orificio de instalación de la tapa	L	ϕ12
12	Orificio de instalación del amortiguador del capó	L	ϕ10,4
13	Orificio delantero de instalación del guardabarros delantero	R	Tuerca soldada M6
14	↑	L	↑
15	Orificio inferior de instalación de la pieza inferior del parachoques delantero	R	ϕ10
16	↑	L	↑
18	Orificio de gálibo	L	ϕ7
19	Orificio de instalación del embellecedor del capó	R	ϕ8
20	↑	L	↑
21	Orificio superior delantero de instalación del montaje lateral derecho del motor	R	ϕ12
24	Orificio superior delantero de instalación del montaje lateral izquierdo del motor	L	ϕ11,5

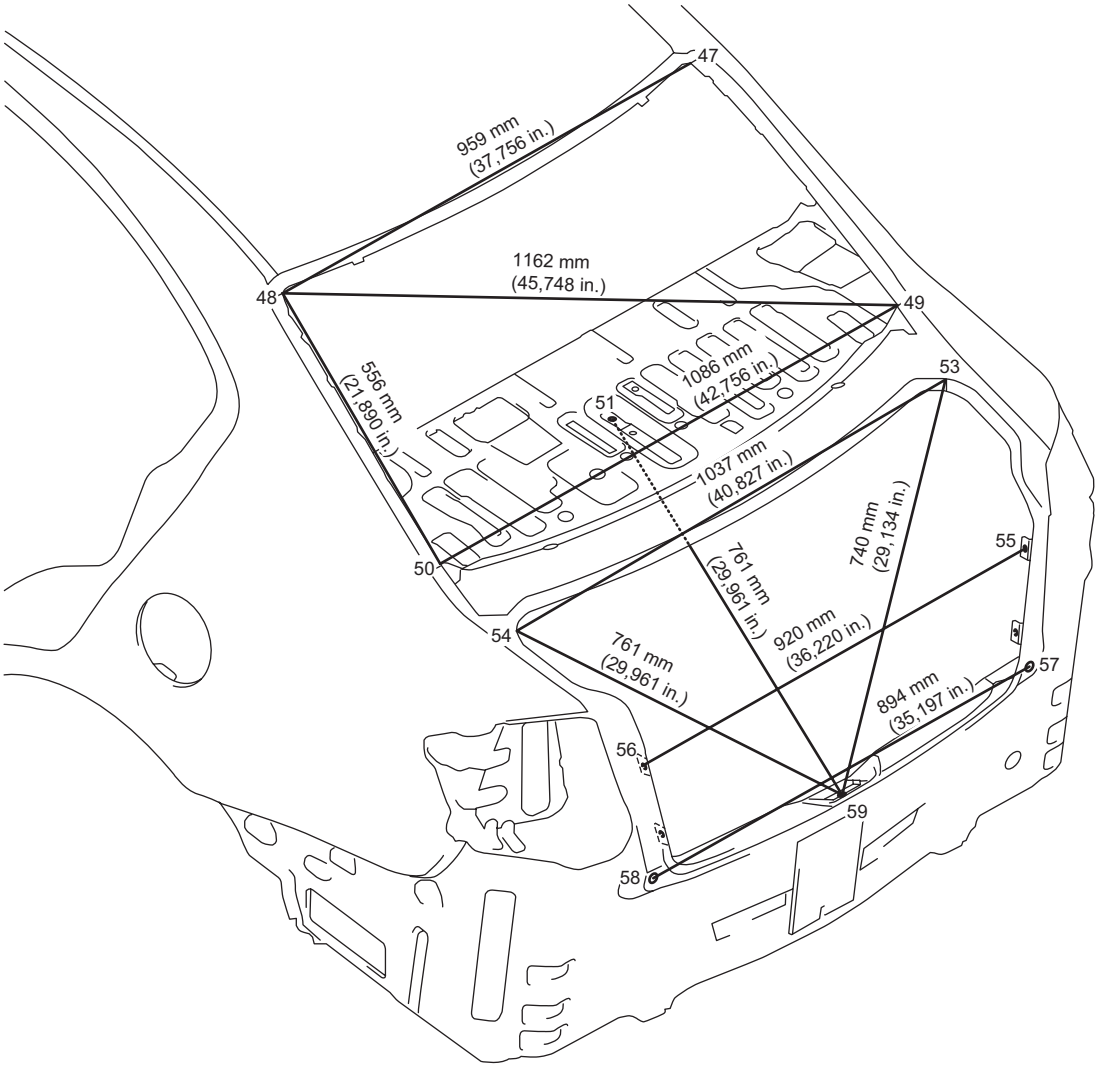
Puerta del maletero (modelo hatchback)



I7RW0A9B0017S-03

Punto	posición		
30	Orificio del mazo de cables	R	17×22
31	↑	L	↑
32	Orificio inferior del equilibrador de la puerta del maletero	R	Tuerca soldada M8
33	↑	L	↑
34	Orificio superior de instalación de la luz de combinación	R	Tuerca soldada M6
35	↑	L	↑
36	Orificio de instalación del parachoques trasero	R	↑
37	↑	L	↑
39	Orificio lateral izquierdo de instalación del seguro de cierre de la puerta del maletero	L	Retén M8
40	Orificio trasero de instalación del seguro de cierre del respaldo del asiento trasero	R	Tuerca soldada M8
41	↑	L	↑

Compartimiento del maletero (modelo sedán)

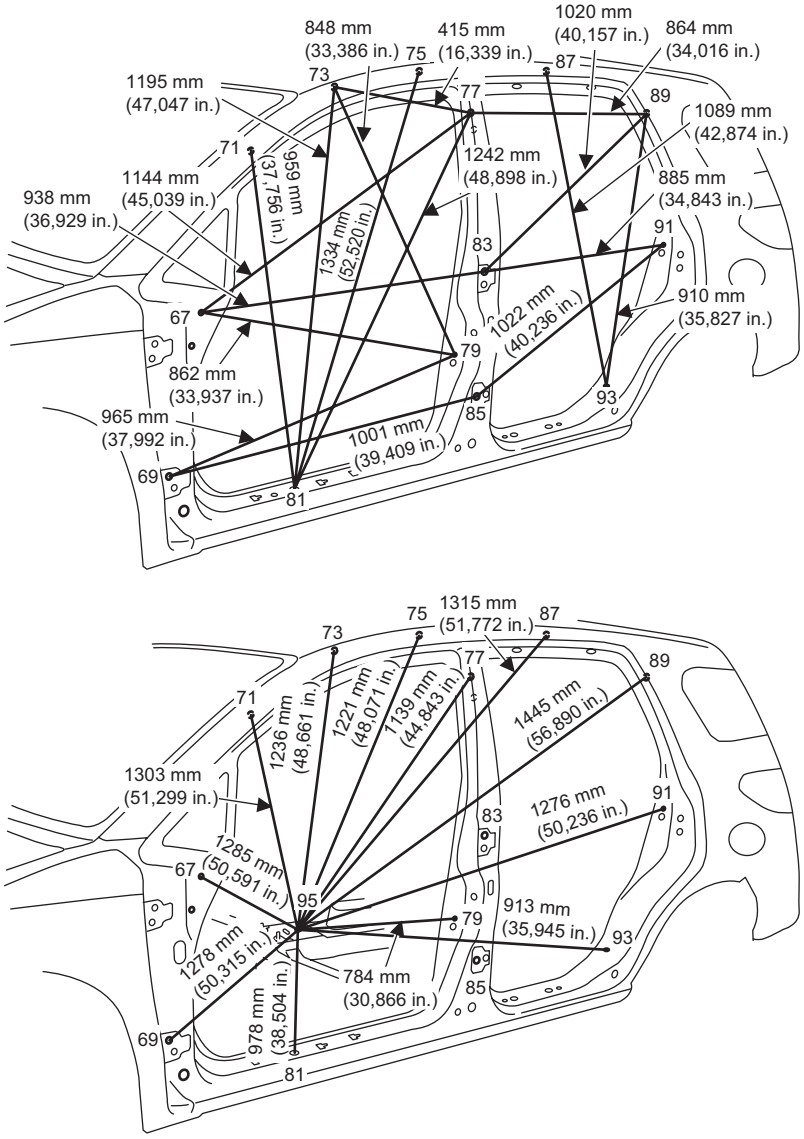


I7RW0A9B0004S-02

Punto	posición		
47	Junta del panel (panel del techo y panel exterior lateral de la carrocería)	R	
48	↑	L	
49	Junta del panel (panel exterior lateral de la carrocería y panel de la partición)	R	
50	↑	L	
51	Orificio de instalación del soporte de la barra de torsión		□7,9
53	Junta del panel (panel exterior lateral de la carrocería y panel de la partición)	R	
54	↑	L	
55	Orificio de instalación del embellecedor lateral del maletero	R	ϕ7

Punto	posición		
56	↑	L	↑
57	Orificio de instalación del parachoques trasero	R	Tuerca soldada M6
58	↑	L	↑
59	Orificio trasero de instalación del seguro de cierre de la tapa del maletero	R	↑

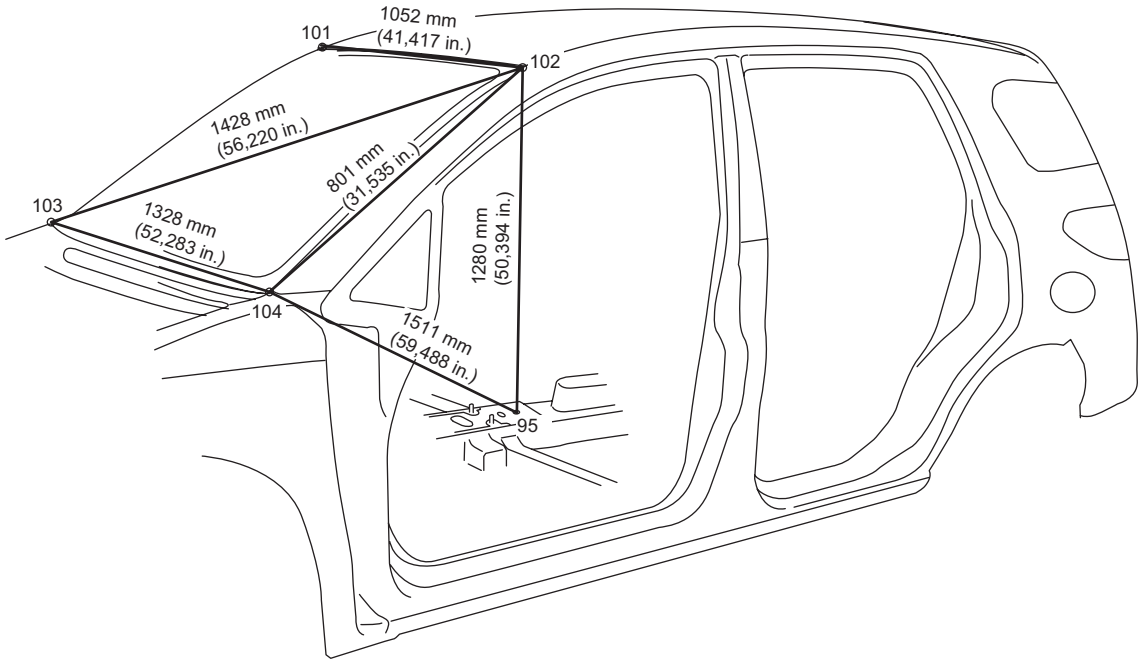
Lateral de la carrocería (modelo hatchback)

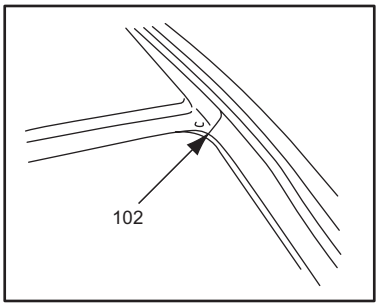


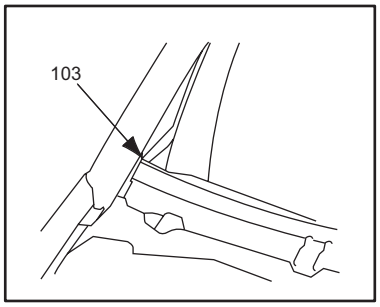
I7RW0A9B0006S-01

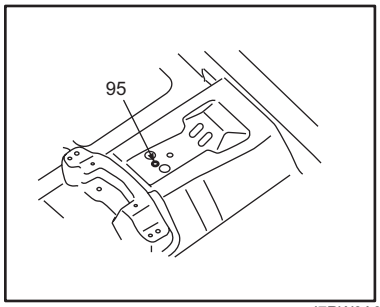
Punto	posición		
67	Orificio de montaje superior del panel de instrumentos	L	ϕ12
69	Orificio superior de instalación de la bisagra inferior de la puerta delantera	L	↑
71	Orificio de instalación del embellecedor trasero de la columna delantera	L	Tuerca soldada M6
73	Orificio de instalación del módulo del airbag de cortina	L	↑
75	↑	L	↑
77	Orificio superior de instalación del dispositivo de ajuste delantero en el hombro	L	Tuerca soldada M10
79	Orificio del tornillo de montaje del interruptor de la puerta delantera	L	
81	Orificio de purga	L	ϕ15
83	Orificio superior de instalación de la bisagra superior de la puerta trasera	L	ϕ14
85	Orificio delantero de instalación de la bisagra inferior de la puerta trasera	L	↑

Punto	posición		
87	Orificio de instalación del módulo del airbag de cortina	L	Tuerca soldada M6
89	Orificio de instalación del anclaje superior del cinturón de seguridad trasero	L	Tuerca soldada 7/16–20UNF
91	Orificio del tornillo de montaje del interruptor de la puerta trasera	L	
93	Orificio trasero de instalación de la placa protectora lateral	L	ϕ7
95	Orificio delantero del soporte del cable del freno de estacionamiento		ϕ11





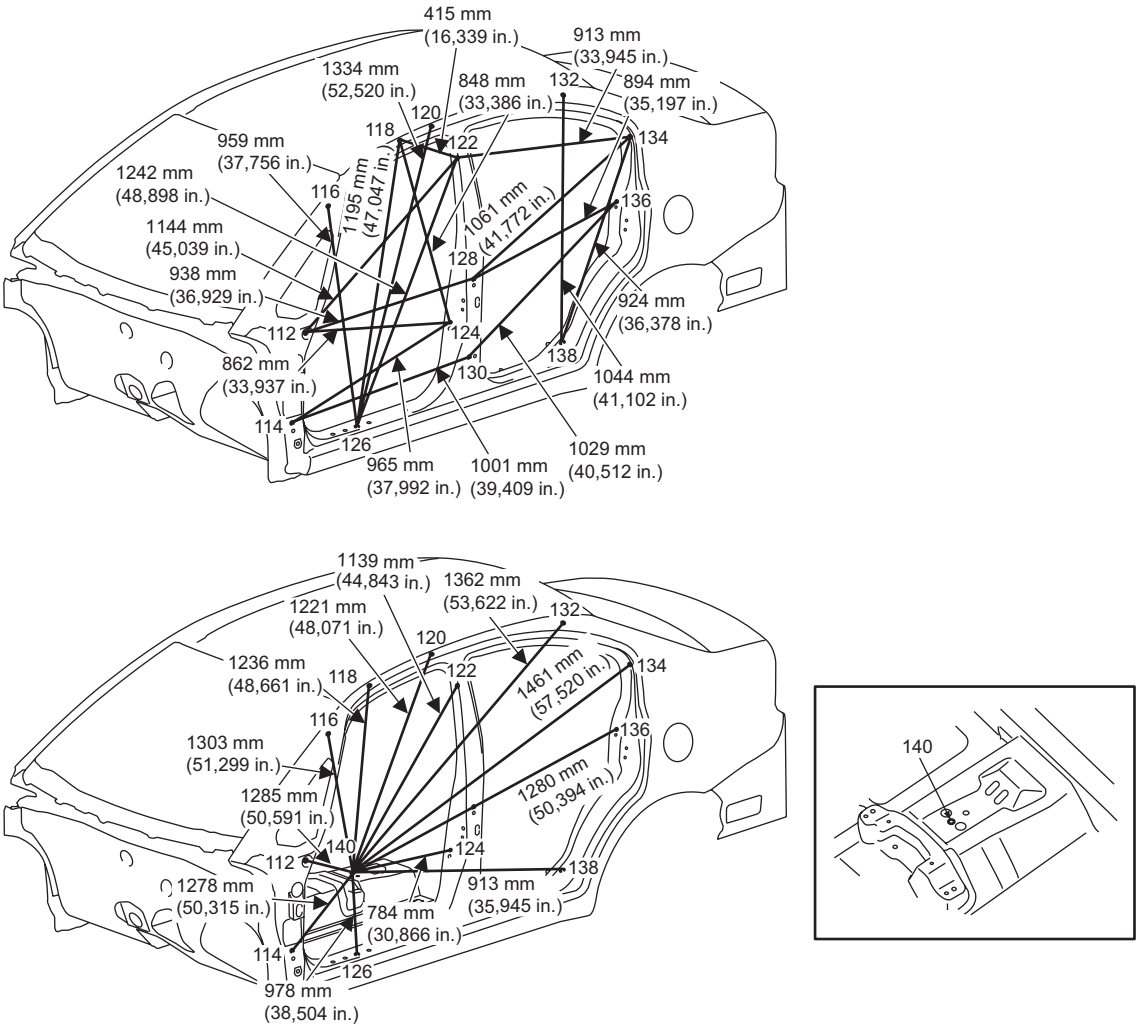




I7RW0A9B0007S-02

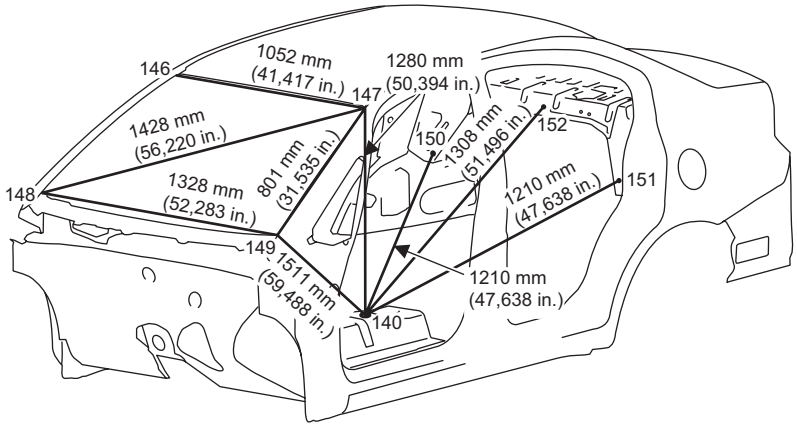
Punto	posición		
95	Orificio delantero del soporte del cable del freno de estacionamiento		ϕ11
101	Extremo delantero de la sección de instalación superior del parabrisas	R	
102	↑	L	
103	Extremo delantero de la sección de instalación inferior del parabrisas	R	
104	↑	L	

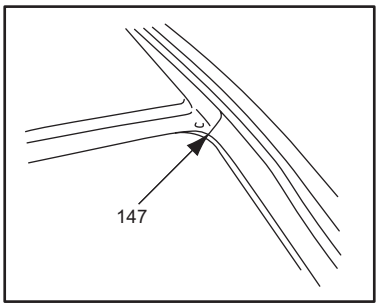
Lateral de la carrocería (modelo sedán)

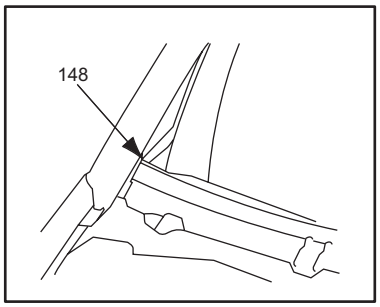


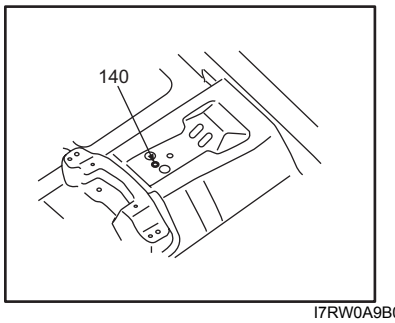
I7RW0A9B0008S-02

Punto	posición		
112	Orificio de montaje superior del panel de instrumentos	L	ϕ12
114	Orificio superior de instalación de la bisagra inferior de la puerta delantera	L	↑
116	Orificio de instalación del embellecedor trasero de la columna delantera	L	Tuerca soldada M6
118	Orificio de instalación del módulo del airbag de cortina	L	↑
120	↑	L	↑
122	Orificio superior de instalación del dispositivo de ajuste delantero en el hombro	L	Tuerca soldada M10
124	Orificio del tornillo de montaje del interruptor de la puerta delantera	L	
126	Orificio de purga	L	ϕ15
128	Orificio superior de instalación de la bisagra superior de la puerta trasera	L	ϕ14
130	Orificio delantero de instalación de la bisagra inferior de la puerta trasera	L	↑
132	Orificio de instalación del módulo del airbag de cortina	L	Tuerca soldada M6
134	Orificio de instalación del embellecedor interior de la columna trasera	L	ϕ8,5
136	Orificio del tornillo de montaje del interruptor de la puerta trasera	L	
138	Orificio trasero de instalación de la placa protectora lateral	L	ϕ7
140	Orificio delantero del soporte del cable del freno de estacionamiento	L	ϕ11





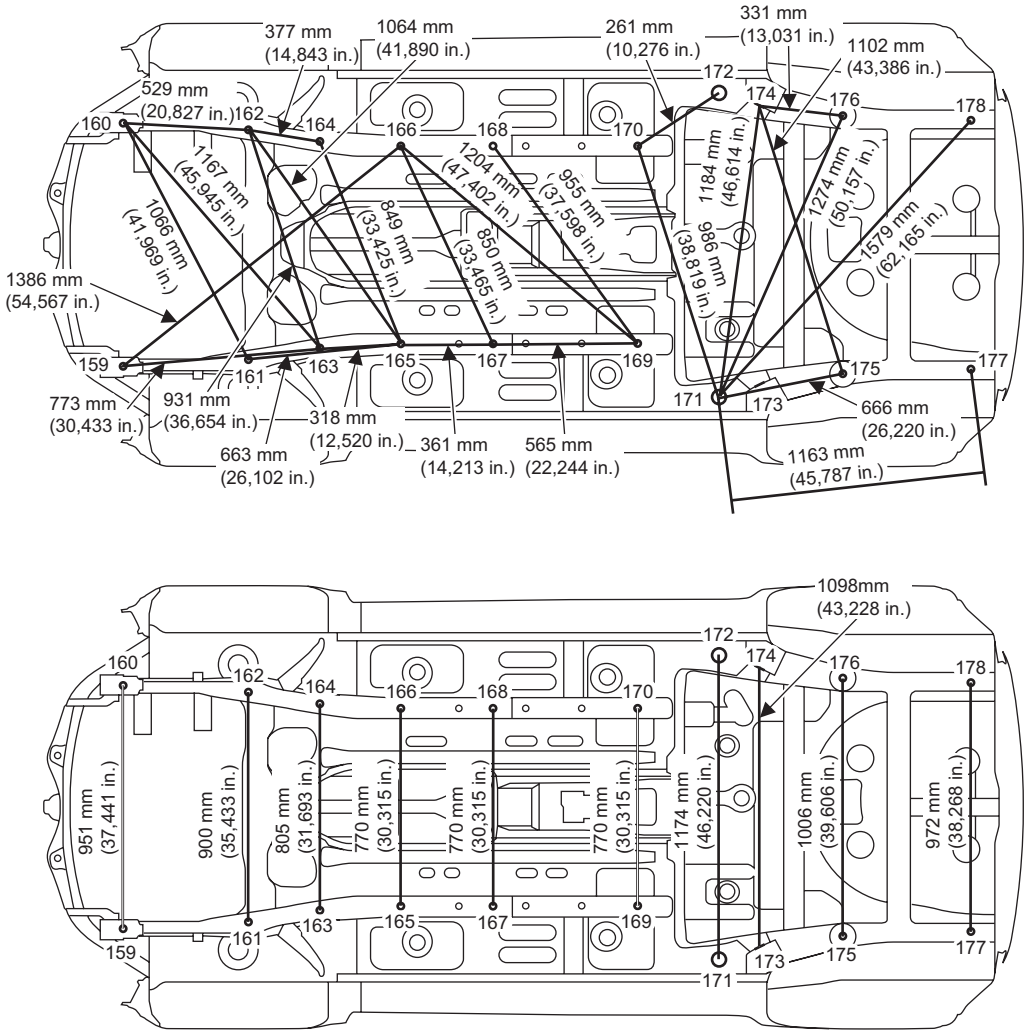




I7RW0A9B0009S-02

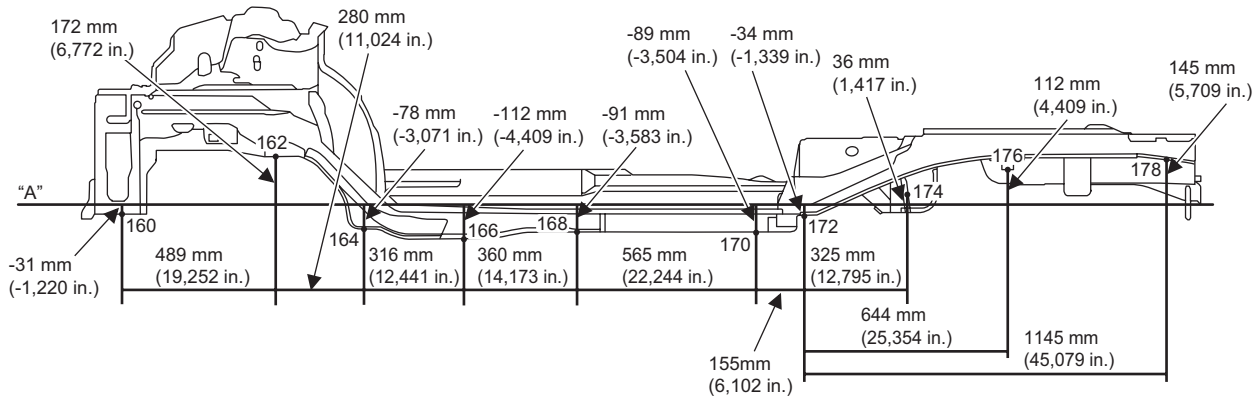
Punto	posición		
140	Orificio delantero del soporte del cable del freno de estacionamiento		ϕ11
146	Extremo delantero de la sección de instalación superior del parabrisas	R	
147	↑	L	
148	Extremo delantero de la sección de instalación inferior del parabrisas	R	
149	↑	L	
150	Orificio de instalación del embellecedor delantero de la partición	R	ϕ7
151	↑	L	↑
152	Orificio de instalación del embellecedor de la partición		↑

Carrocería inferior (modelo hatchback)



I7RW0A9B0010S-01

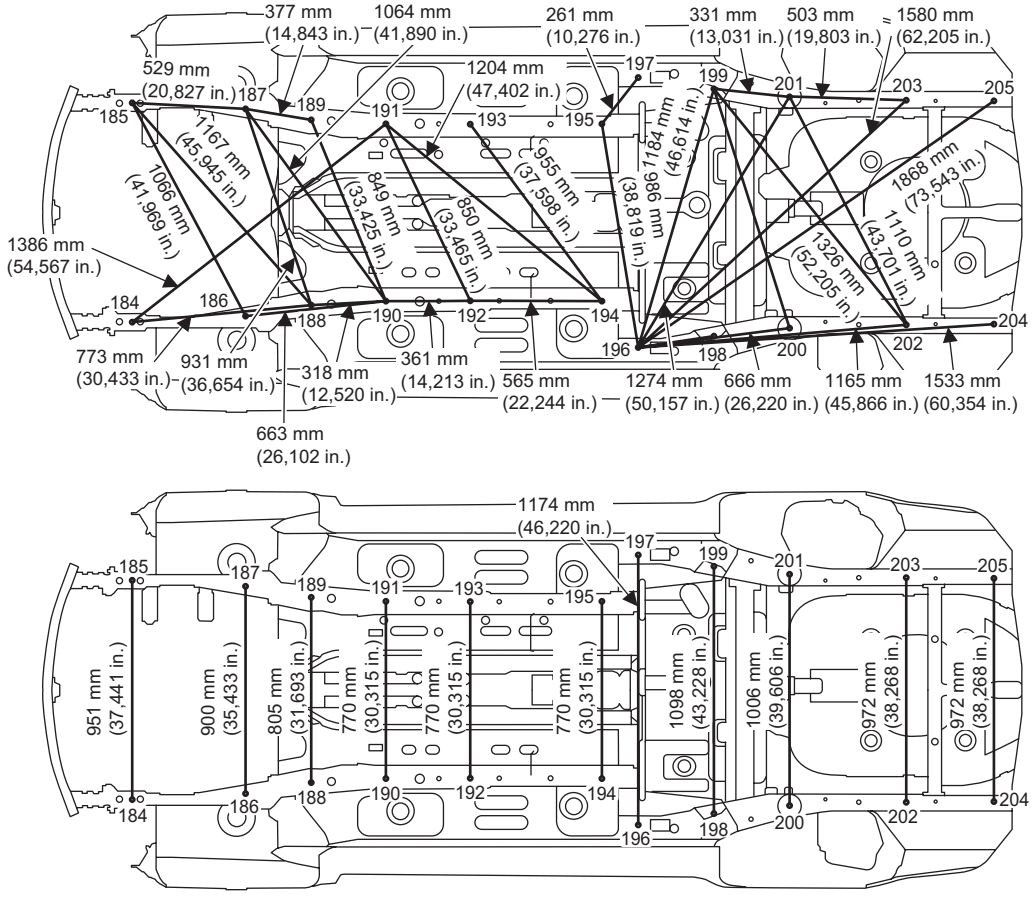
Punto	posición		
159	Orificio de gálibo	R	ϕ20
160	↑	L	↑
161	Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	R	
162	↑	L	
163	↑	R	
164	↑	L	
165	Orificio de gálibo	R	ϕ10
166	↑	L	↑
167	↑	R	↑
168	↑	L	↑
169	↑	R	ϕ15
170	↑	L	↑
171	↑	R	ϕ25
172	↑	L	↑
173	Orificio interior de instalación de la carcasa del eje trasero	R	
174	↑	L	
175	Orificio de drenaje	R	ϕ10
176	↑	L	↑
177	Orificio de gálibo	R	ϕ12
178	↑	L	↑



I7RW0A9B0011S-01

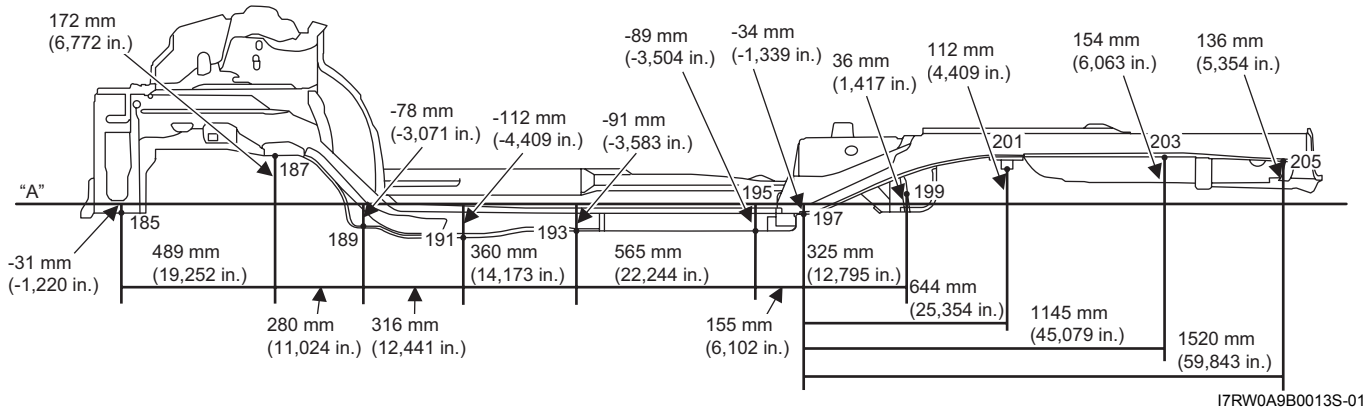
Punto	posición		
160	Orificio de gálibo	L	ϕ20
162	Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	L	
164	↑	L	
166	Orificio de gálibo	L	ϕ10
168	↑	L	↑
170	↑	L	ϕ15
172	↑	L	ϕ25
174	Orificio interior de instalación de la carcasa del eje trasero	L	
176	Orificio de drenaje	L	ϕ10
178	Orificio de gálibo	L	ϕ12

Carrocería inferior (modelo sedán)



I7RW0A9B0012S-02

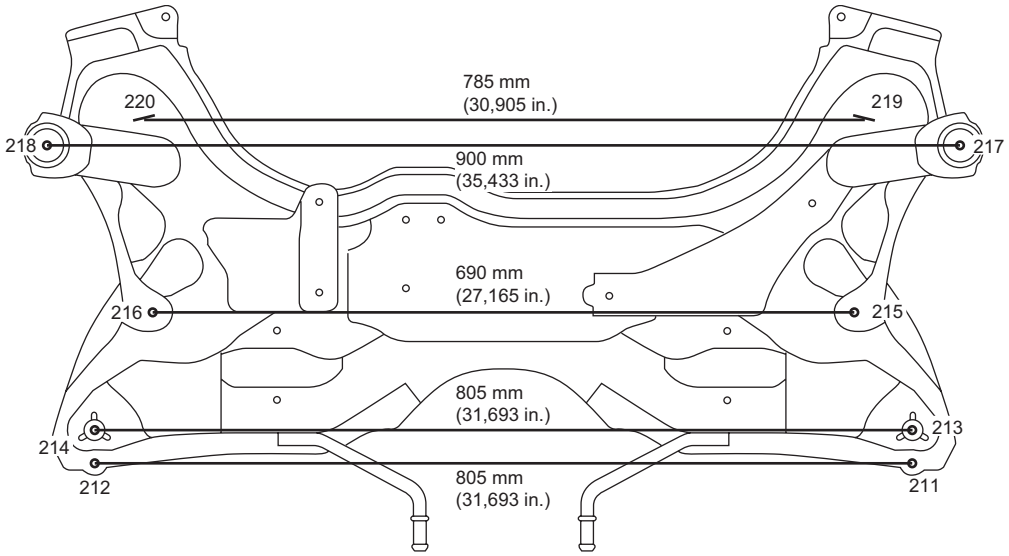
Punto	posición		
184	Orificio de gálibo	R	ϕ20
185	↑	L	↑
186	Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	R	
187	↑	L	
188	↑	R	
189	↑	L	
190	Orificio de gálibo	R	ϕ10
191	↑	L	↑
192	↑	R	↑
193	↑	L	↑
194	↑	R	ϕ15
195	↑	L	↑
196	↑	R	ϕ25
197	↑	L	↑
198	Orificio interior de instalación de la carcasa del eje trasero	R	
199	↑	L	
200	Orificio de drenaje	R	ϕ10
201	↑	L	↑
202	Orificio de gálibo	R	ϕ12
203	↑	L	↑
204	↑	R	↑
205	↑	L	↑



I7RW0A9B0013S-01

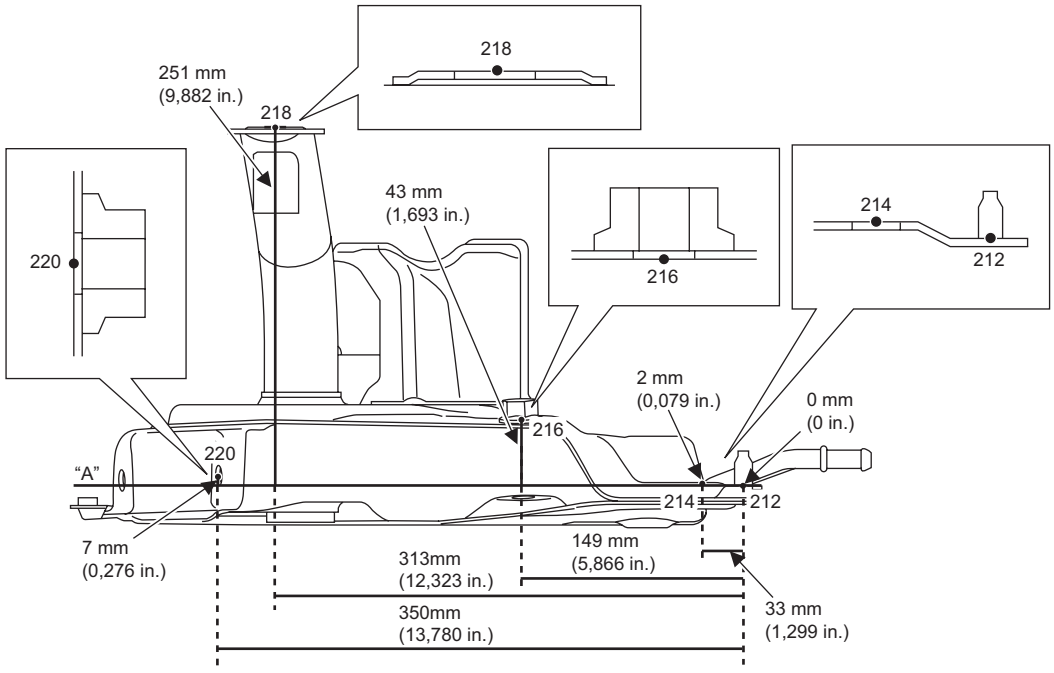
Punto	posición		
185	Orificio de gálibo	L	ϕ20
187	Orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	L	
189	↑	L	
191	Orificio de gálibo	L	ϕ10
193	↑	L	↑
195	↑	L	ϕ15
197	↑	L	ϕ25
199	Orificio interior de instalación de la carcasa del eje trasero	L	
201	Orificio de drenaje	L	ϕ10
203	Orificio de gálibo	L	ϕ12
205	↑	L	↑

Bastidor de la suspensión delantera



I7RW0A9B0014S-01

Punto	posición		
211	base del espárrago	R	
212	↑	L	
213	orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	R	
214	↑	L	
215	orificio de instalación del brazo de control de la suspensión delantera	R	
216	↑	L	
217	orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	R	
218	↑	L	
219	orificio de instalación del brazo de control de la suspensión delantera	R	
220	↑	L	

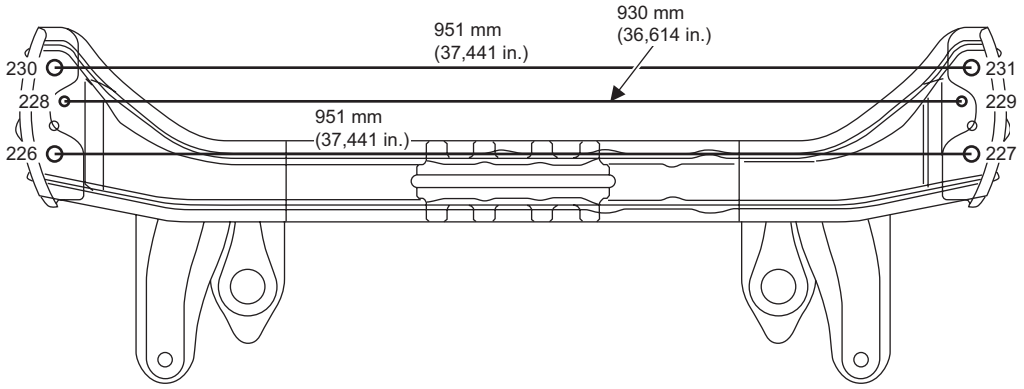


I7RW0A9B0015S-01

Punto	posición		
212	base del espárrago	L	

Punto	posición		
214	orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	L	
216	orificio de instalación del brazo de control de la suspensión delantera	L	
218	orificio de instalación del bastidor de la suspensión delantera	L	
220	orificio de instalación del brazo de control de la suspensión delantera	L	

Pieza delantera de montaje del motor

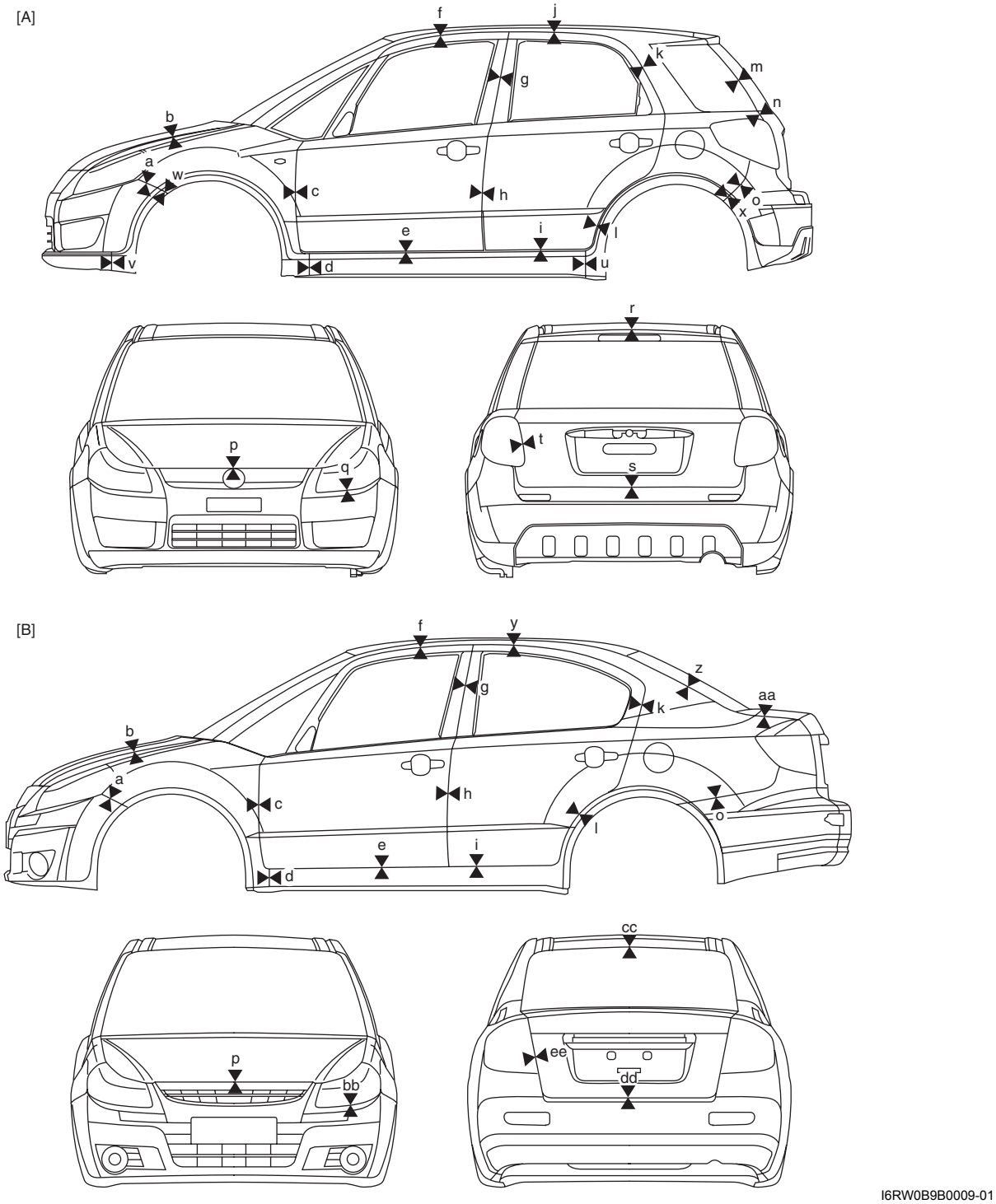


I7RW0A9B0016S-02

Punto	posición		
226	Orificio de instalación de la pieza delantera de montaje del motor	R	
227	↑	L	
228	Orificio de gálibo	R	ϕ15
229	↑	L	↑
230	Orificio de instalación de la pieza delantera de montaje del motor	R	
231	↑	L	

Holgura de los paneles

E7RW0A9B07002



I6RW0B9B0009-01

Distancia entre paneles

[A]: Modelo hatchback	**o: 0 – 1,0 mm (0 – 0,039 in.)**
[B]: Modelo sedán	**p: 5,2 – 7,2 mm (0,205 – 0,283 in.) (Modelo hatchback) 6,2 – 8,2 mm (0,244 – 0,323 in.) (Modelo sedán)**
a: 0 – 1,5 mm (0 – 0,059 in.)	**q: 2,0 mm (0,079 in.)**
b: 2,7 – 4,7 mm (0,106 – 0,185 in.)	**r: 7,5 – 9,0 mm (0,295 – 0,354 in.)**
c: 3,6 – 5,6 mm (0,142 – 0,220 in.)	**s: 5,0 – 7,0 mm (0,197 – 0,276 in.)**
d: 1,0 – 3,0 mm (0,039 – 0,118 in.) (Vehículos con guardasalpicaduras)	**t: 4,0 – 6,0 mm (0,157 – 0,236 in.)**
: 2,0 – 3,0 mm (0,079 – 0,118 in.) (Vehículos sin guardasalpicaduras)	**u: 1,0 – 3,0 mm (0,039 – 0,118 in.) (Vehículos con guardasalpicaduras)**
e: 4,8 – 6,8 mm (0,189 – 0,268 in.)	**v: 1,0 – 3,0 mm (0,039 – 0,118 in.) (Vehículos con guardasalpicaduras)**
f: 4,0 – 6,0 mm (0,157 – 0,236 in.)	**w: 1,0 – 3,0 mm (0,039 – 0,118 in.) (Vehículos con guardasalpicaduras)**
g: 3,6 – 5,6 mm (0,142 – 0,220 in.)	**x: 1,0 – 3,0 mm (0,039 – 0,118 in.) (Vehículos con guardasalpicaduras)**
h: 3,6 – 5,6 mm (0,142 – 0,220 in.)	**y: 4,1 – 6,1 mm (0,161 – 0,240 in.)**
i: 4,8 – 6,8 mm (0,189 – 0,268 in.)	**z: 2,8 – 4,8 mm (0,110 – 0,189 in.)**
j: 4,0 – 6,0 mm (0,157 – 0,236 in.)	**aa: 2,5 – 4,5 mm (0,098 – 0,177 in.)**
k: 3,5 – 5,5 mm (0,138 – 0,217 in.)	**bb: 1,0 – 3,0 mm (0,039 – 0,118 in.)**
l: 3,5 – 5,5 mm (0,138 – 0,217 in.)	**cc: 7,7 – 9,2 mm (0,303 – 0,362 in.)**
m: 4,0 – 6,0 mm (0,157 – 0,236 in.)	**dd: 6,3 – 8,3 mm (0,248 – 0,327 in.)**
n: 4,1 – 6,1 mm (0,161 – 0,240 in.)	**ee: 3,5 – 5,5 mm (0,138 – 0,217 in.)**

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A9B07003

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Componentes del capó y del travesaño inferior delantero”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Pintura / Revestimiento

Descripción general

Estructura con tratamiento anticorrosión

E7RW0A9C01001

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones corporales, las prácticas corrientes de taller (en especial las relacionadas con la protección de los ojos) deben ser aplicadas estrictamente durante la ejecución de las operaciones descritas a continuación.

Como tratamiento contra la oxidación, las chapas de acero son tratadas en su interior y/o exterior para proporcionarles resistencia contra la corrosión.
Estas chapas de acero resistentes a la corrosión se llaman chapas de acero galvanizado por un lado.
Por la protección que proporcionan contra la oxidación estos materiales se seleccionan y reciben varios tratamientos, tal como se describe seguidamente.

- Las chapas de acero son tratadas con una pintura de imprimación electrocatódica que presenta una excelente resistencia a la corrosión.
- Se aplican revestimientos de cera antioxidantes al interior de las puertas y de los largueros laterales, donde puede acumularse humedad.
- Se aplica un revestimiento de vinilo a la parte inferior de la carrocería y a la parte interior del alojamiento de las ruedas.
- Se aplica un producto de sellado al reborde de las puertas, a la juntas entre las chapas de acero del compartimiento del motor, y a secciones semejantes, para prevenir la penetración del agua y la consecuente oxidación.

Si al sustituir paneles o al reparar paneles dañados por colisiones se dejan sin tratar las áreas correspondientes, o si en otras operaciones quedan afectados los tratamientos antiherrumbre, se producirá corrosión en dichas áreas. Por ello, volver a revestir correctamente las superficies pertinentes es una función esencial de cualquier reparación.
Durante la producción del vehículo todos los paneles metálicos son cubiertos de acondicionadores metálicos y un revestimiento de imprimación. Después de la reparación y/o instalación de recambios, cada superficie metálica accesible al descubierto debe ser limpiada y tratada con producto de imprimación antioxidante. Lleve a cabo esta operación antes de aplicar el producto de sellado y el revestimiento de cera antioxidante.
Durante la producción, el producto de sellado se aplica a las juntas específicas de un vehículo. El producto de sellado está destinado a evitar que entre polvo en el vehículo y también sirve como barrera contra la corrosión. El producto de sellado se aplica a los rebordes de las puertas y del capó y entre los paneles. Corrija y vuelva a sellar las juntas originalmente selladas, si están dañadas. Vuelva a sellar las juntas de unión de un panel nuevo de repuesto y vuelva a sellar el reborde de una puerta o capó de repuesto.
Utilice un producto de sellado de calidad para sellar las juntas de brida, las juntas con solape y las costuras. El producto de sellado debe ser flexible y apto para la pintura una vez aplicado en las áreas de reparación.
Para que el producto de sellado rellene correctamente las juntas abiertas, emplee material de calafateado.
Seleccione un producto de sellado adecuado al sitio y al propósito específico de su utilización. Siga las instrucciones del fabricante del producto de sellado.
En muchos casos, las áreas reparadas deben ser pintadas. Cuando haya que pintarlas, aplique las técnicas corrientes especificadas para la preparación del acabado, pintado de color y aplicación de revestimiento interior.
La cera antioxidante es un compuesto penetrante que se aplica a las superficies donde se juntan dos piezas de metal (interior de las puertas y de los largueros laterales) donde es difícil aplicar una capa de revestimiento interior de material común. Por consiguiente, escoja siempre cera anticorrosiva de tipo penetrante.
Durante la aplicación de la capa de revestimiento interior (revestimiento de vinilo), no aplique el producto de sellado a piezas relacionadas con el motor, al soporte de montaje del amortiguador ni a piezas giratorias.
Después de aplicar la última capa interior, asegúrese de que los orificios de drenaje de la carrocería quedan abiertos.
El orden de los pasos de aplicación de los materiales anticorrosivos es el siguiente:

1) Limpie y prepare la superficie del metal.
2) Aplique el producto de imprimación.
3) Aplique el producto de sellado (todas las juntas han sido selladas originalmente).
4) Aplique pintura en las áreas pertinentes como las bridas de reborde, las juntas al descubierto y los componentes de la parte inferior de la carrocería.
5) Aplique compuesto anticorrosión (cera penetrante).
6) Aplique la capa de revestimiento interior (material antioxidante).

Acabado de las piezas de plástico

E7RW0A9C01002

Pintura

El plástico ABS rígido o duro no necesita ninguna capa de imprimación.
Desde el punto de vista de la adherencia, por lo general, las lacas acrílicas se pueden aplicar correctamente sobre el plástico ABS duro.

1) Limpie cada pieza con un disolvente de limpieza para acabado de pinturas.
2) Aplique laca acrílica de color convencional en la superficie de la pieza.
3) Siga las instrucciones de la laca con respecto al tiempo de secado. (la temperatura de secado apropiada es de 60 – 70 °C (140 – 158 °F)).

Referencia

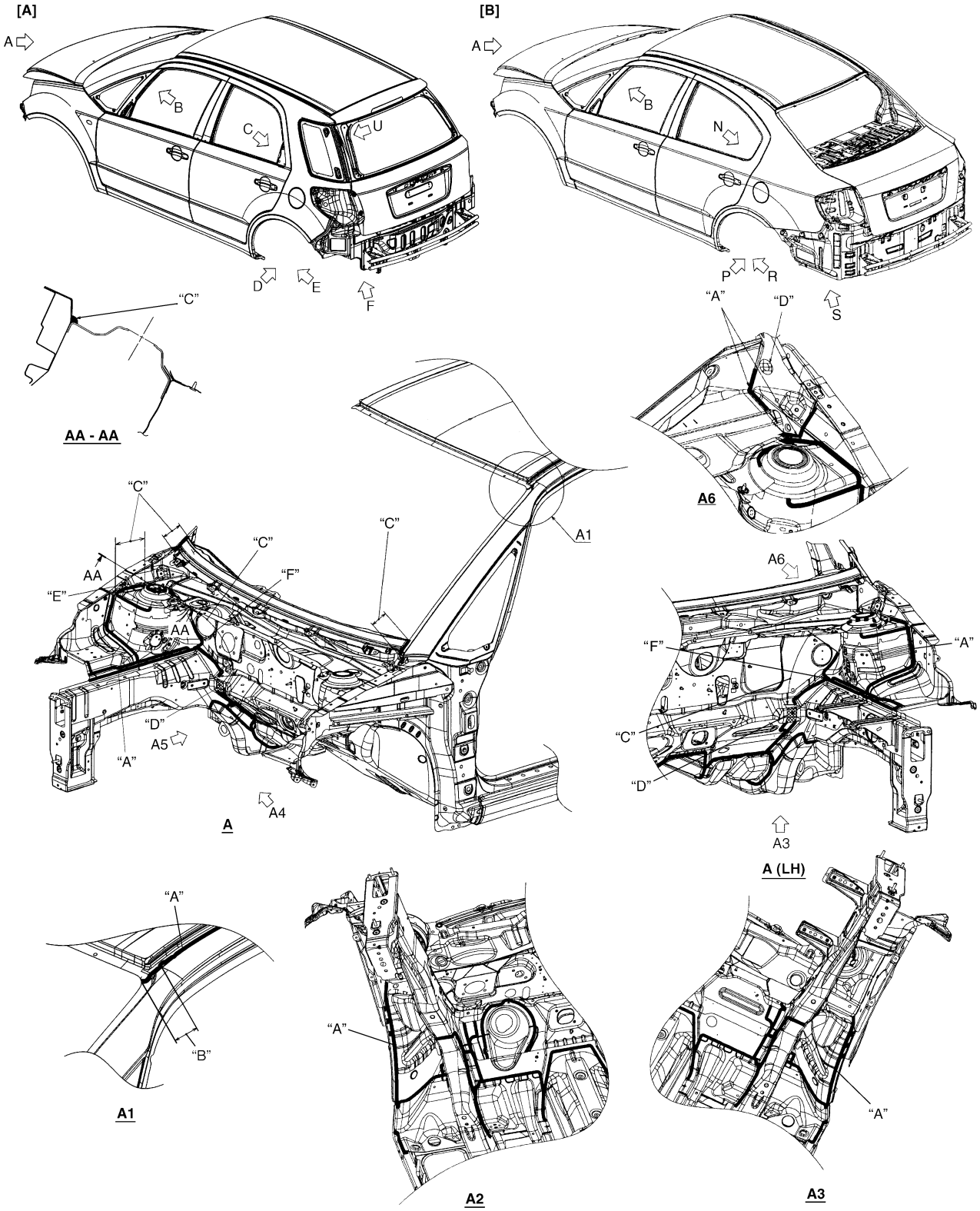
Además del plástico ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno), se utiliza polipropileno, vinilo o plásticos similares para las piezas de plástico. A continuación se describe la prueba de combustión que permite identificar si se trata de una pieza de plástico ABS.

1) Emplee un cuchillo afilado para cortar un trozo de plástico de la parte trasera oculta.
2) Sujete el trozo con una pinza y colóquelo sobre una llama.
3) Observe cuidadosamente cómo se quema el plástico.
4) Cuando se quema, el plástico ABS desprende un humo negro fácilmente distinguible, generando residuos que permanecen suspendidos en el aire temporalmente.
5) El polipropileno no produce humo negro fácilmente distinguible mientras se quema.

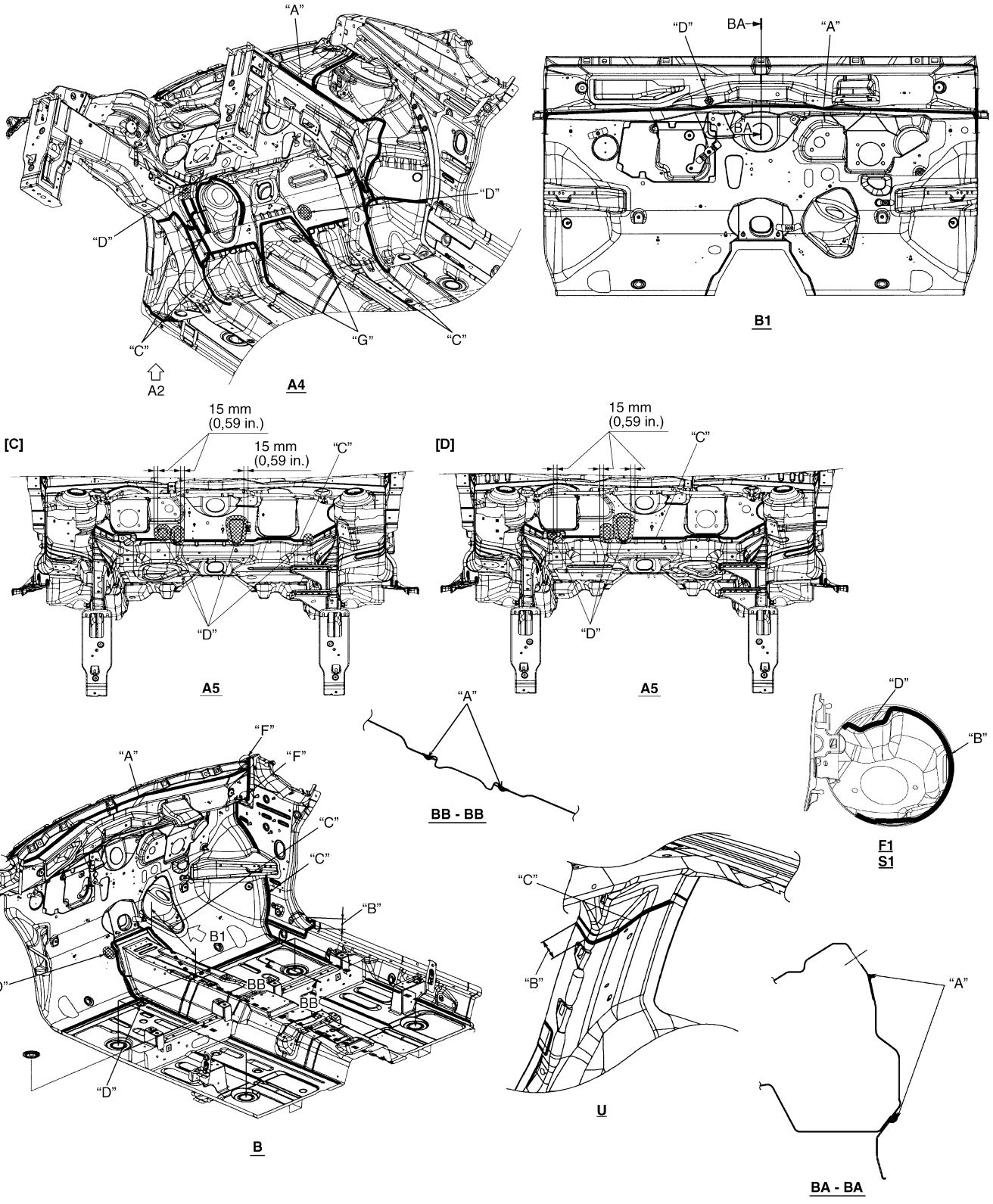
Ubicación de los componentes

Áreas de aplicación del sellador

E7RW0A9C03001

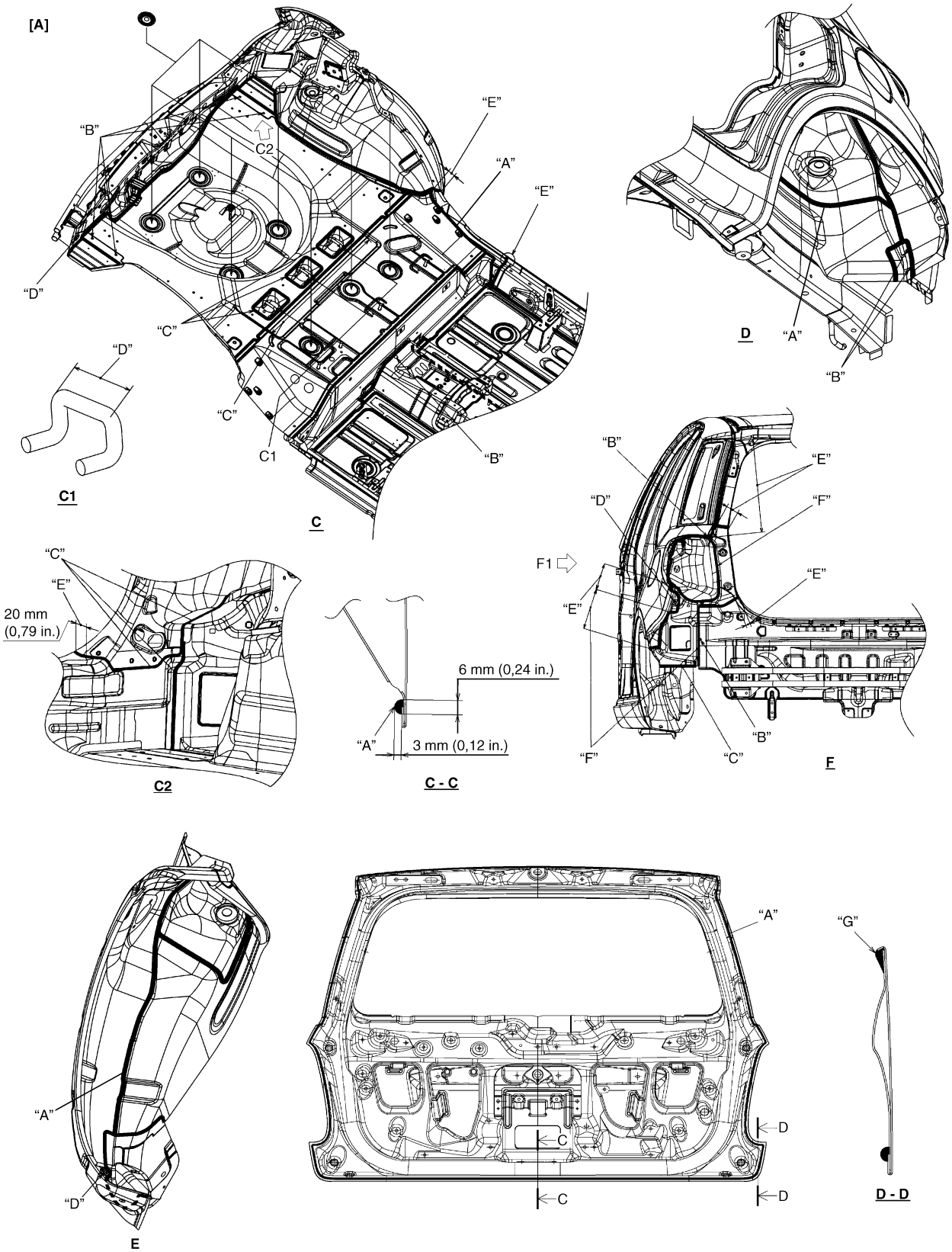


I8RW019C0001-01

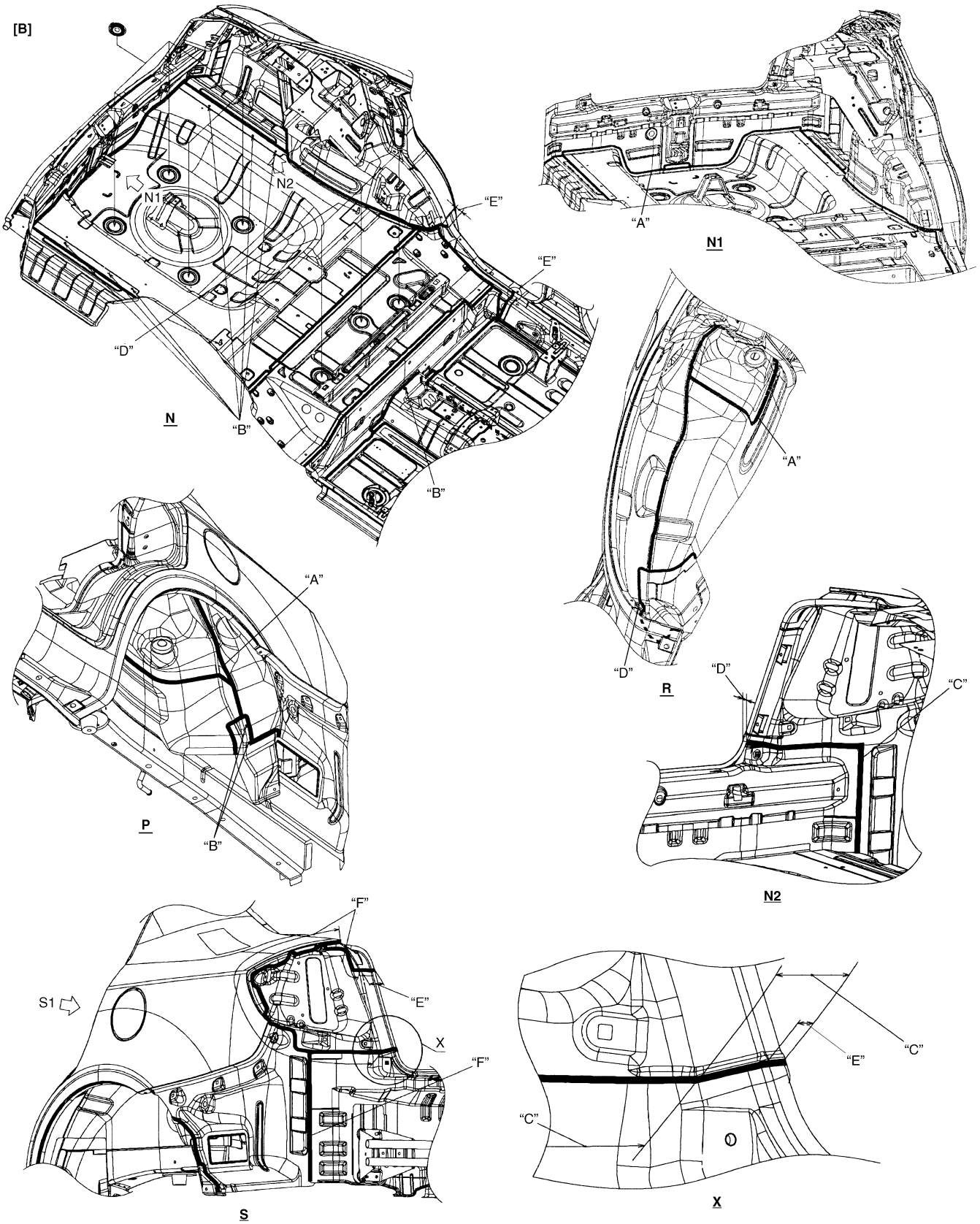


I7RW0A9C0001S-01

[A]: Modelo hatchback	"A": Aplique sellador.	"E": Nunca llene los orificios de drenaje con sellador.
[B]: Modelo sedán	"B": Después de la aplicación, elimine el sellador restante.	"F": Llene el hueco/orificio con sellador.
[C]: RHD	"C": Aplique el sellador con una brocha.	"G": Extremo derecho
[D]: LHD	"D": No aplique sellador.	

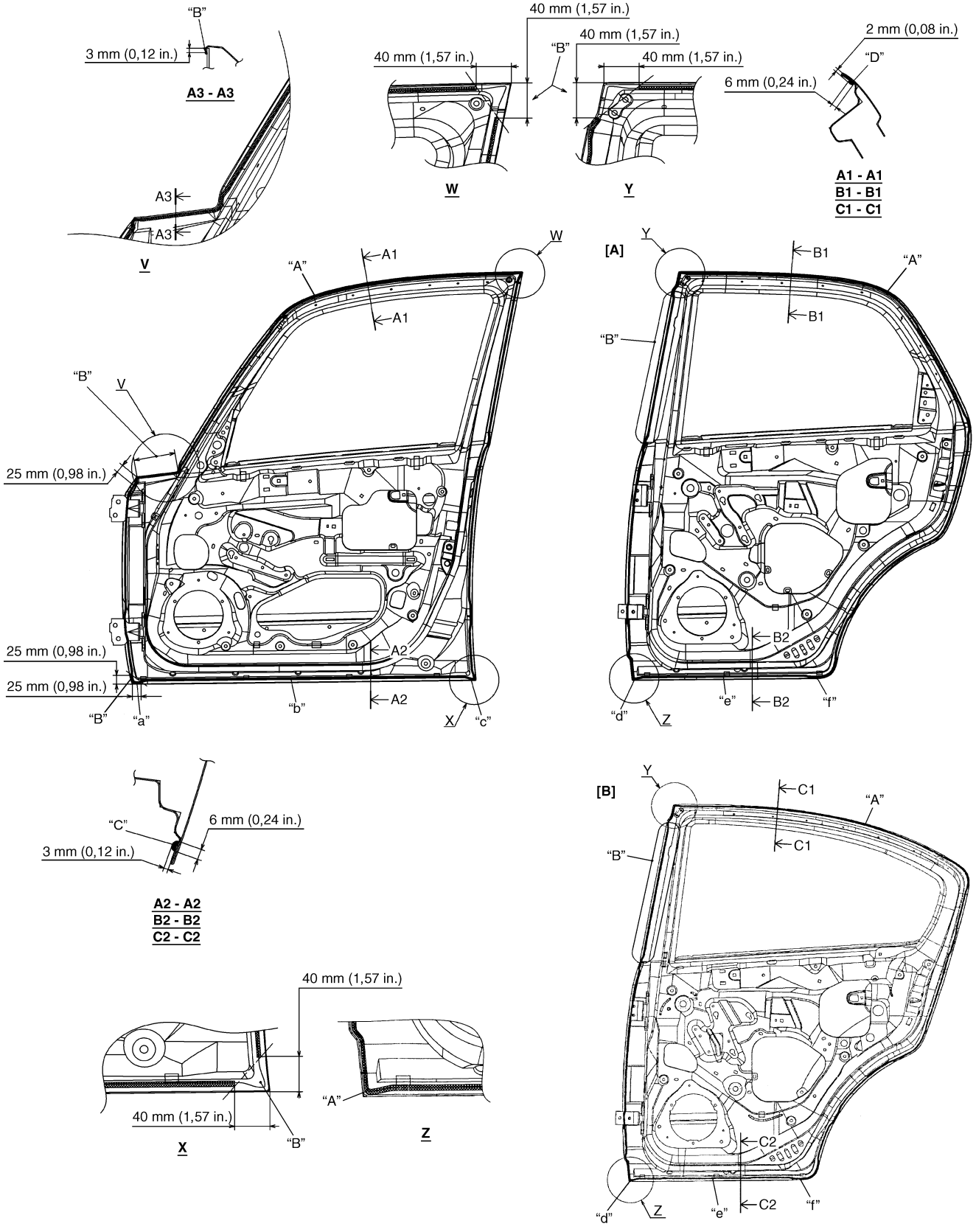


I8RW019C0003S-01



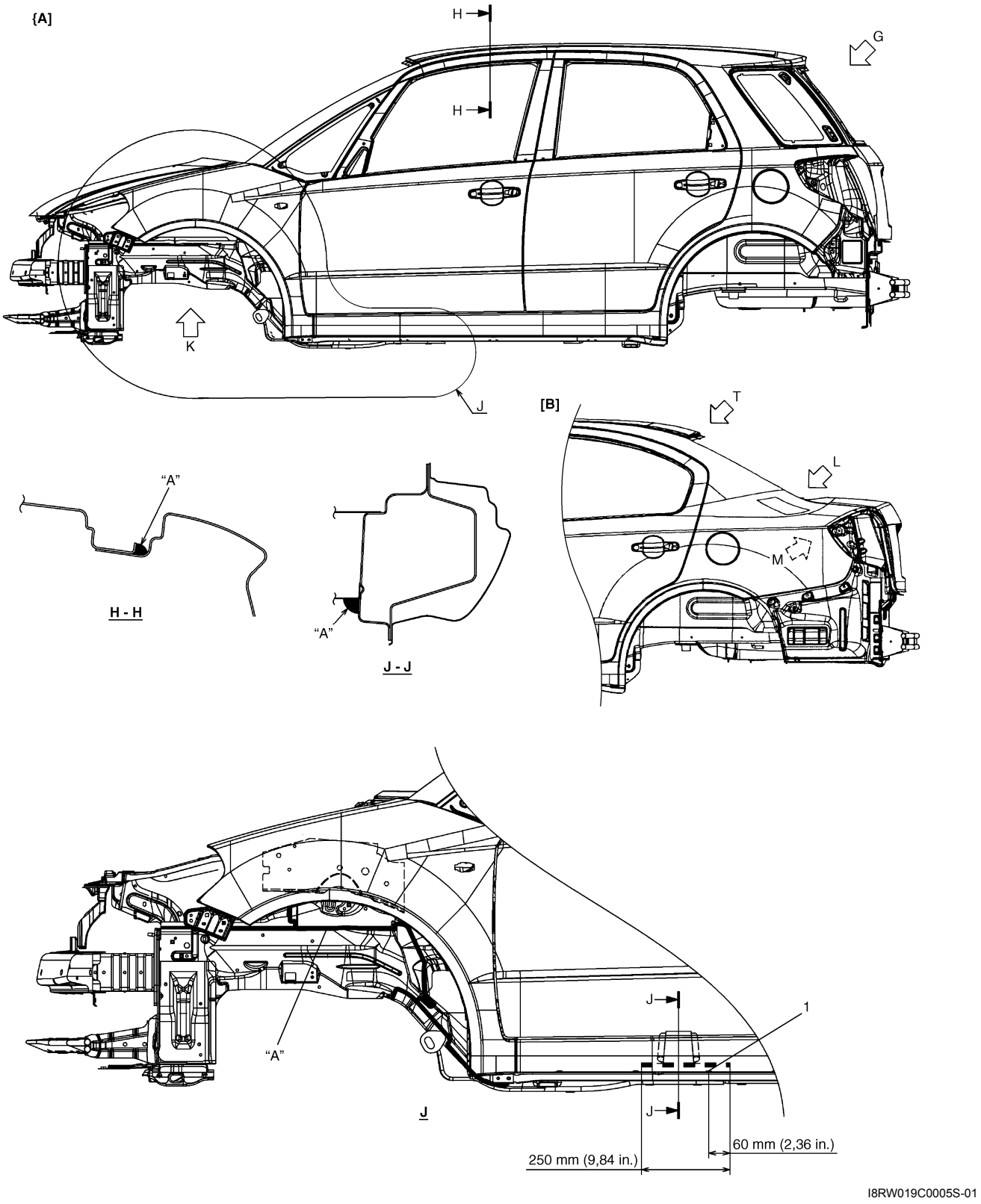
I8RW019C0004-01

[A]: Modelo hatchback	"B": Llene el hueco/orificio con sellador.	"E": Después de la aplicación, elimine el sellador restante.
[B]: Modelo sedán	"C": Aplique el sellador con una brocha.	"F": Aplique el sellador con una brocha. No llene el orificio con sellador.
"A": Aplique sellador.	"D": No aplique sellador.	"G": Aplique sellador en el extremo de la brida.

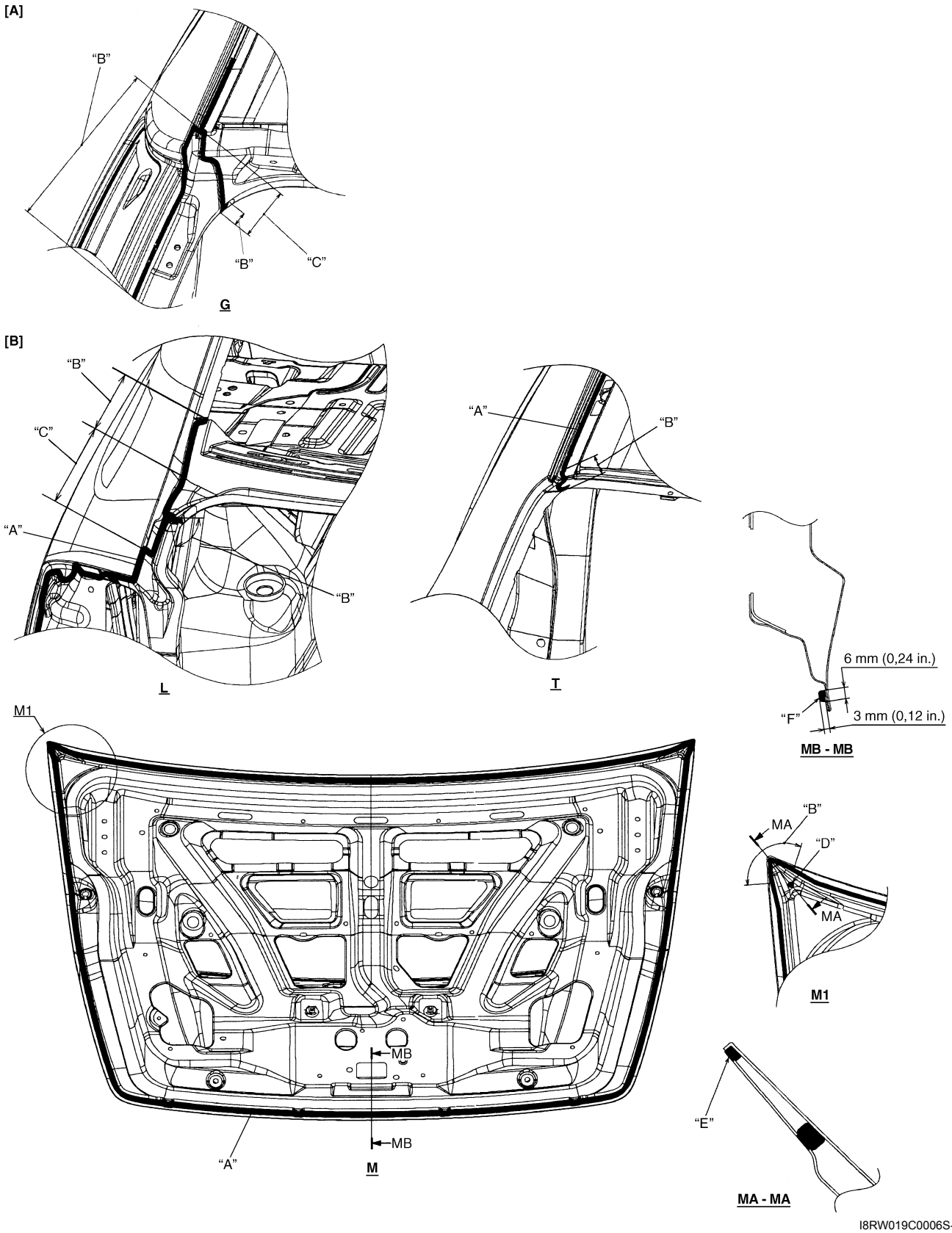


I6RW0B9C0005S-01

[A]: Modelo hatchback	"A": Aplique sellador.	"C": Nunca llene los orificios de drenaje ("a" a "f") con sellador.
[B]: Modelo sedán	"B": Después de la aplicación, elimine el sellador restante.	"D": Aplique sellador en el extremo de la brida.

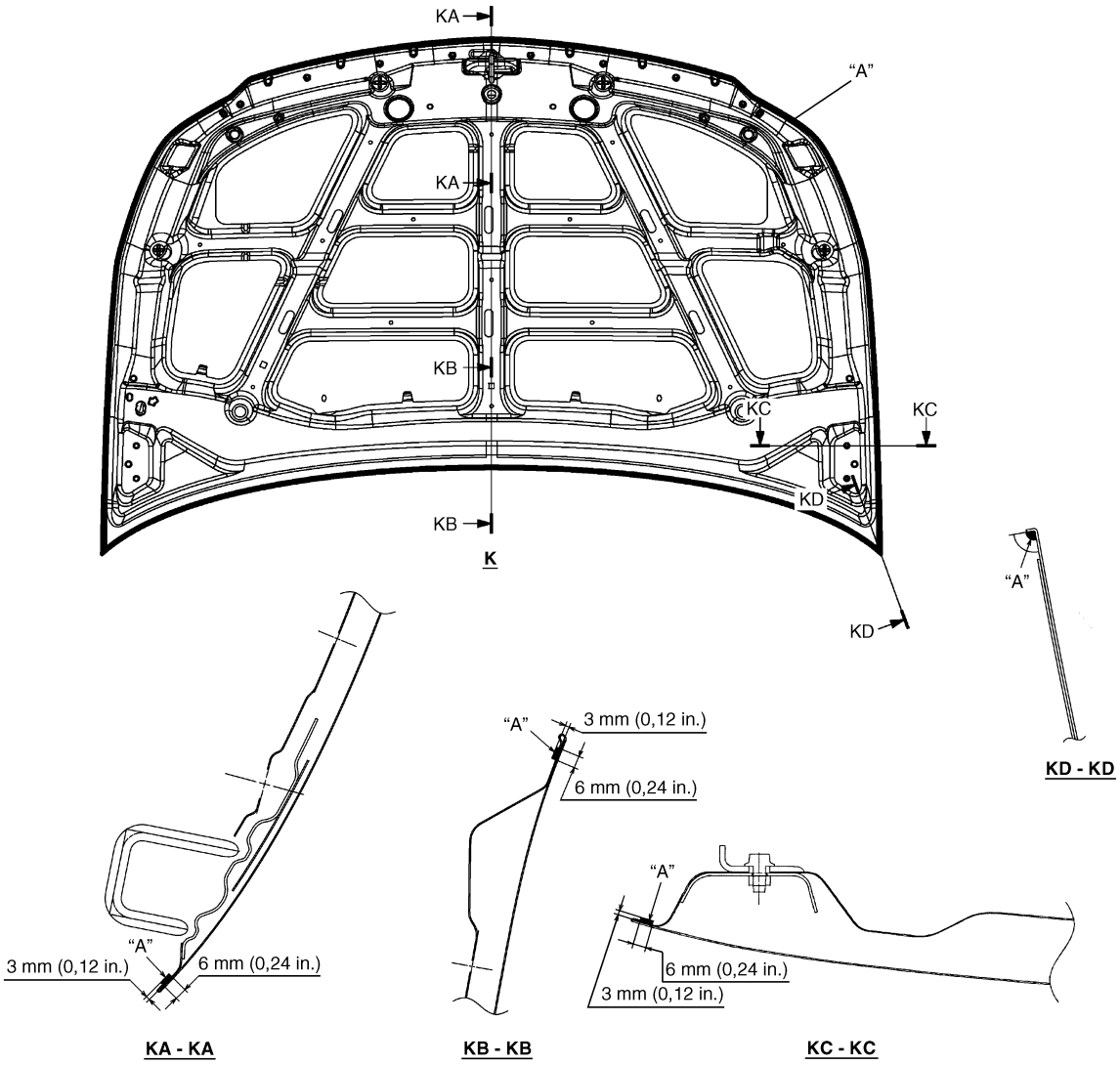


I8RW019C0005S-01



I8RW019C0006S-01

[A]: Modelo hatchback	"B": Elimine el sellador sobrante.	"E": Aplique sellador en el extremo de la brida.
[B]: Modelo sedán	"C": Aplique el sellador con una brocha.	"F": Aplique sellador en el extremo de la brida. No llene el orificio con sellador.
"A": Aplique sellador.	"D": Llene el hueco/orificio con sellador.	1. Orificio

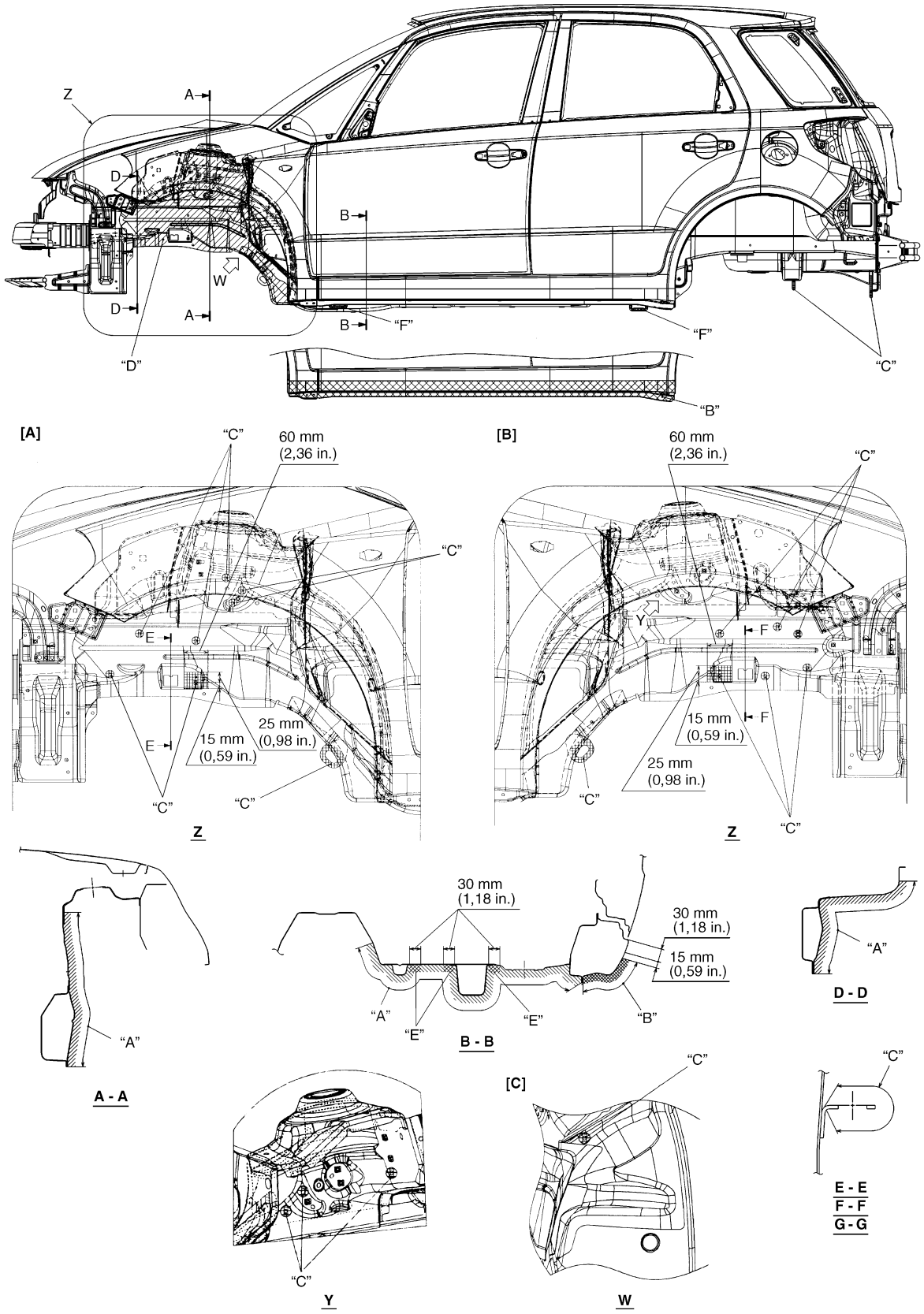


I8RW019C0007S-01

"A": Aplique sellador en el extremo de la brida.

Áreas de aplicación del revestimiento interior

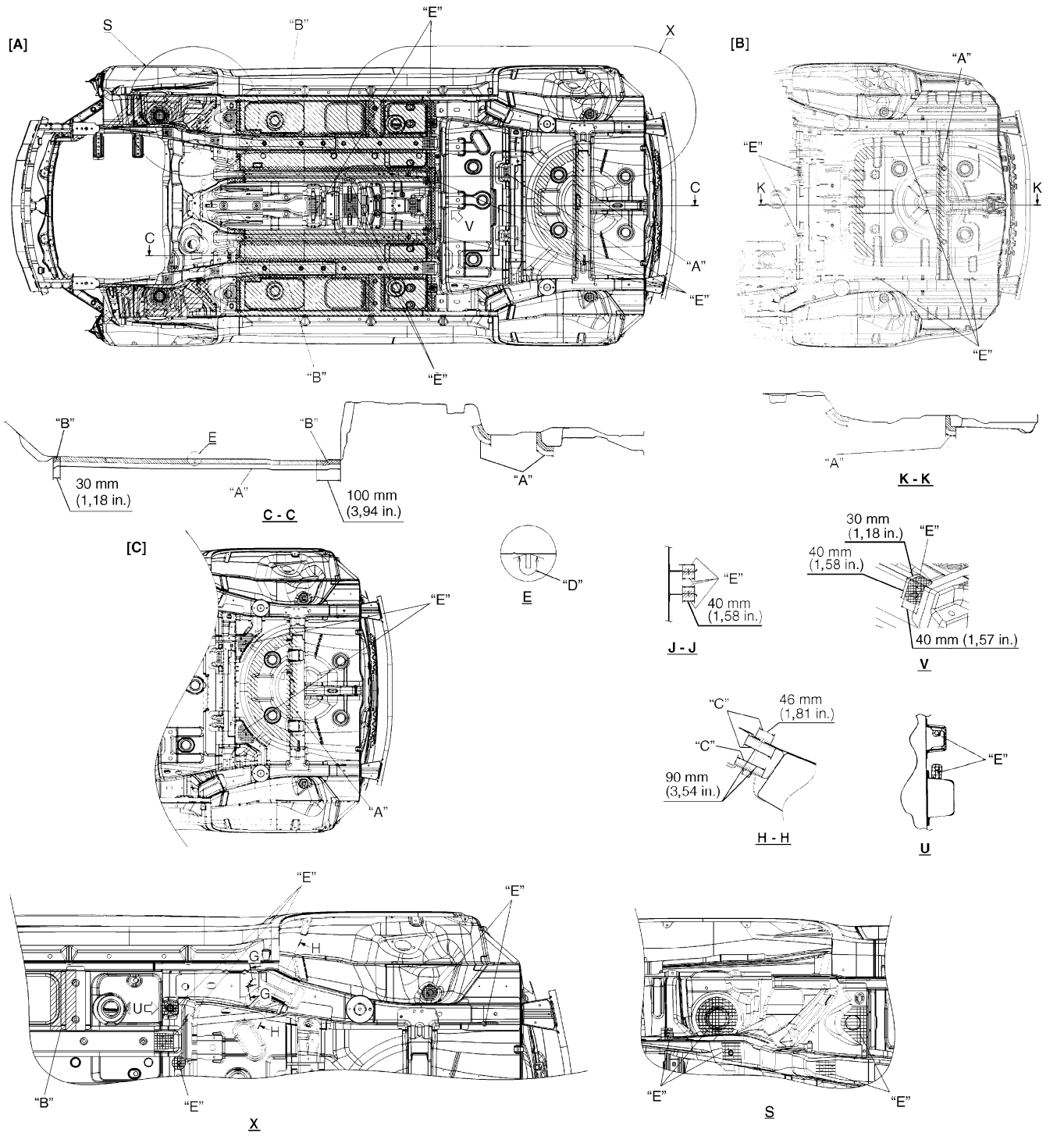
E7RW0A9C03002



I8RW019C0008S-01

[A]: Lado izquierdo	"C": No aplique revestimiento interior.
[B]: Lado derecho	"D": Aplique una capa de revestimiento interior (PVC, 400 μm o más) después de utilizar pintura negra.
[C]: Ambos lados	"E": Aplique revestimiento interior (PVC, 600 μm o más).

“A”: Aplique revestimiento interior (PVC, 400 μm o más).	“F”: No aplique revestimiento interior ni revestimiento antidesconchante.
“B”: Aplique revestimiento antidesconchante (300 μm como mínimo) (excepto en vehículos con guardasalpicaduras).	

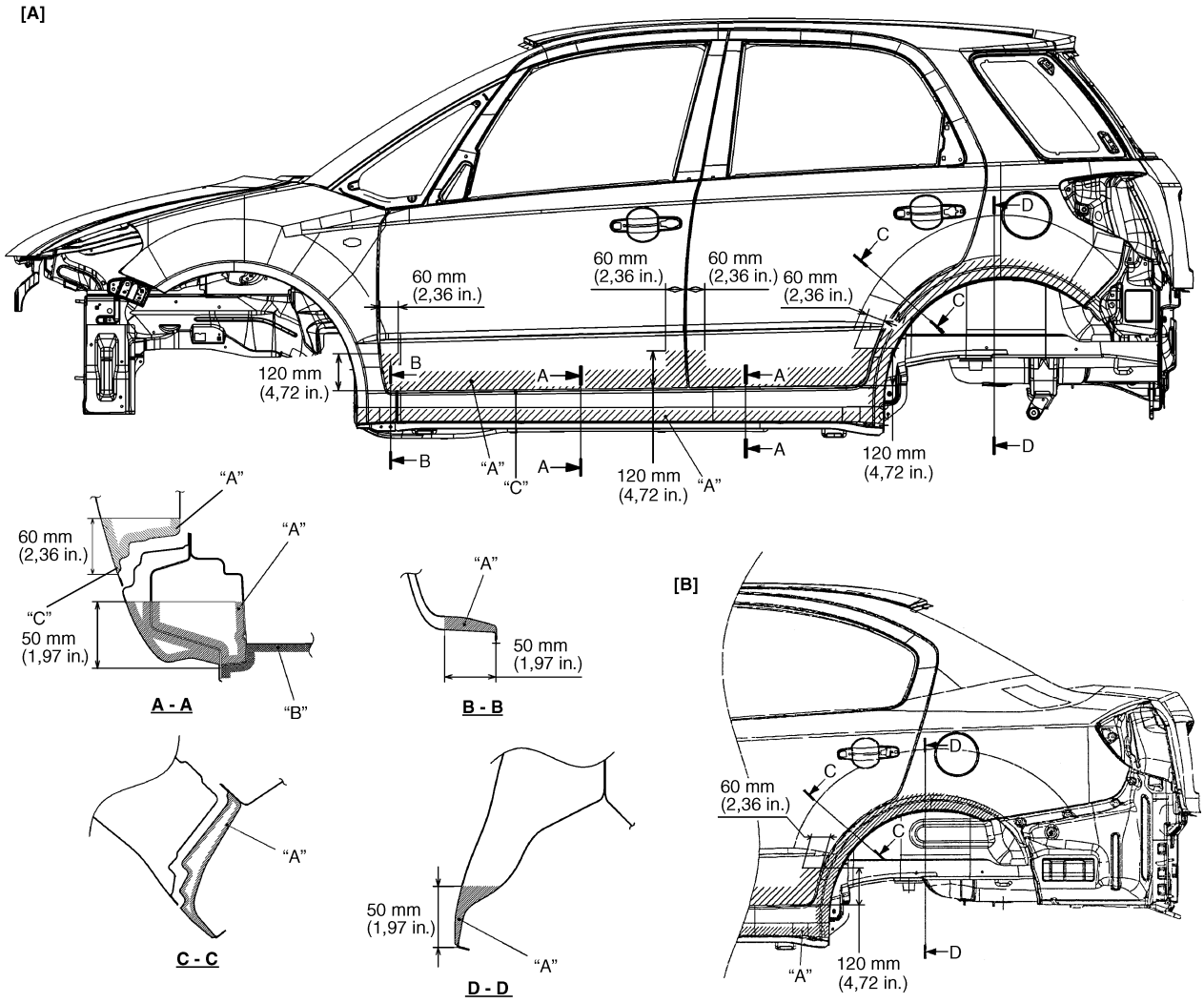


I8RW019C0009S-01

[A]: Modelo hatchback	“A”: Aplique revestimiento interior (PVC, 400 μm o más).	“D”: No aplique revestimiento (todos los espárragos).
[B]: Modelo sedán	“B”: Aplique revestimiento interior (PVC, 600 μm o más).	“E”: No aplique revestimiento interior.
[C]: Modelo 4WD	“C”: No aplique revestimiento interior ni revestimiento antidesconchante.	

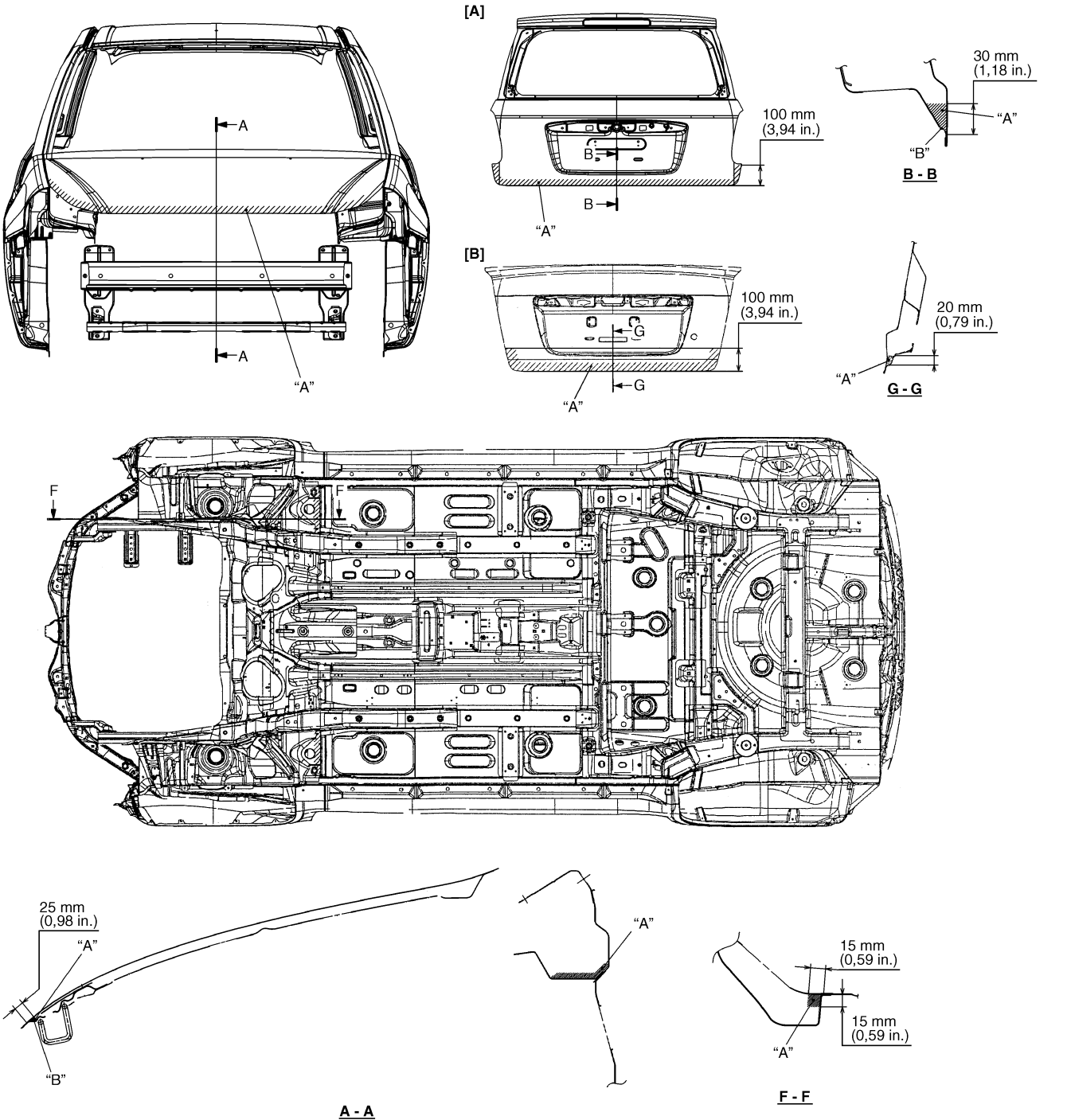
Áreas de aplicación de producto anticorrosión

E7RW0A9C03003



I6RW0B9C0011S-01

[A]: Modelo hatchback	"B": Aplique cera antioxidante (alta viscosidad: 50 μm o más) (con intermitente lateral).
[B]: Modelo sedán	"C": No llene nunca los orificios de drenaje con cera antioxidante.
"A": Aplique cera antioxidante (cera caliente: 50 μm o más).	



I6RW0B9C0012S-01

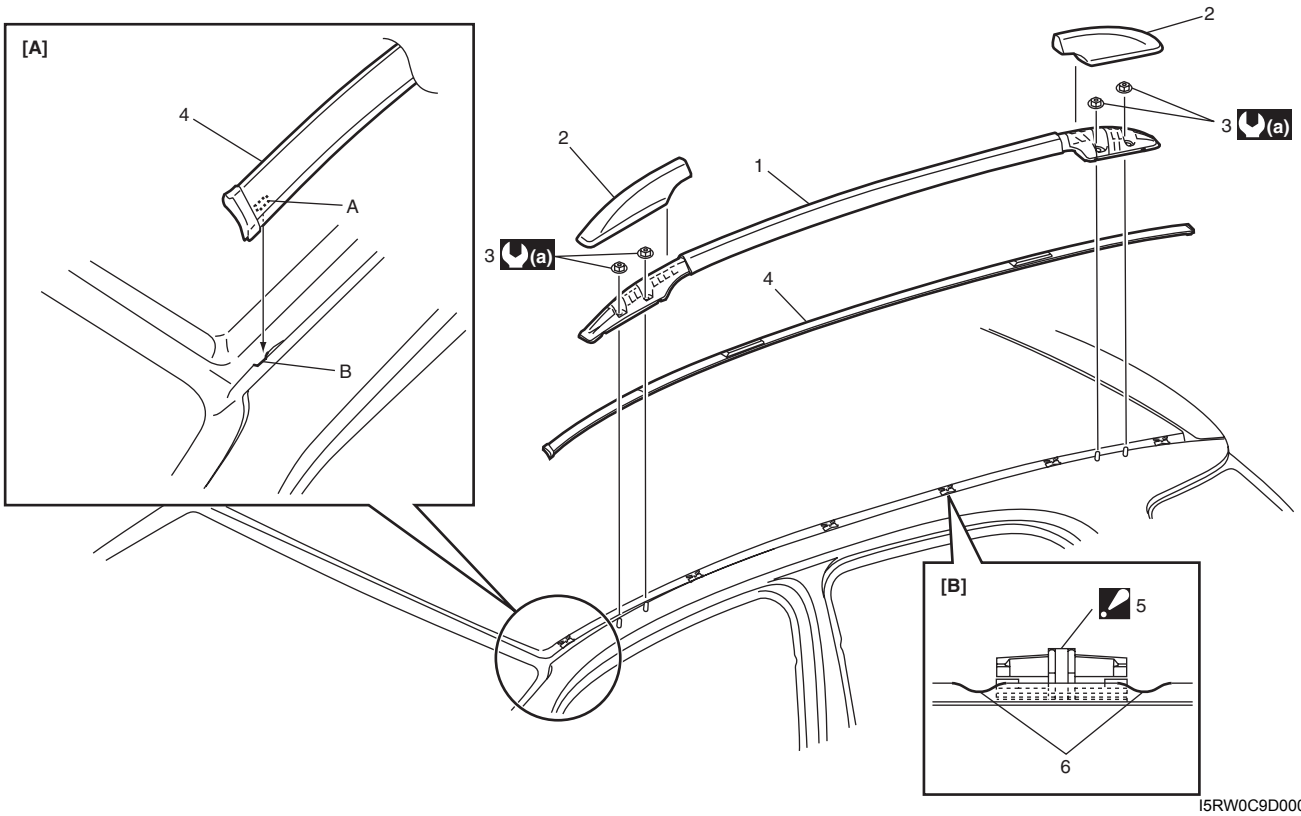
[A]: Modelo hatchback	"A": Aplique cera antioxidante (cera caliente: 50 μm o más).
[B]: Modelo sedán	"B": No llene nunca los orificios de drenaje con cera antioxidante.

Guarnición exterior

Instrucciones de reparación

Extracción e instalación de la moldura del techo

E7RW0A9D06001

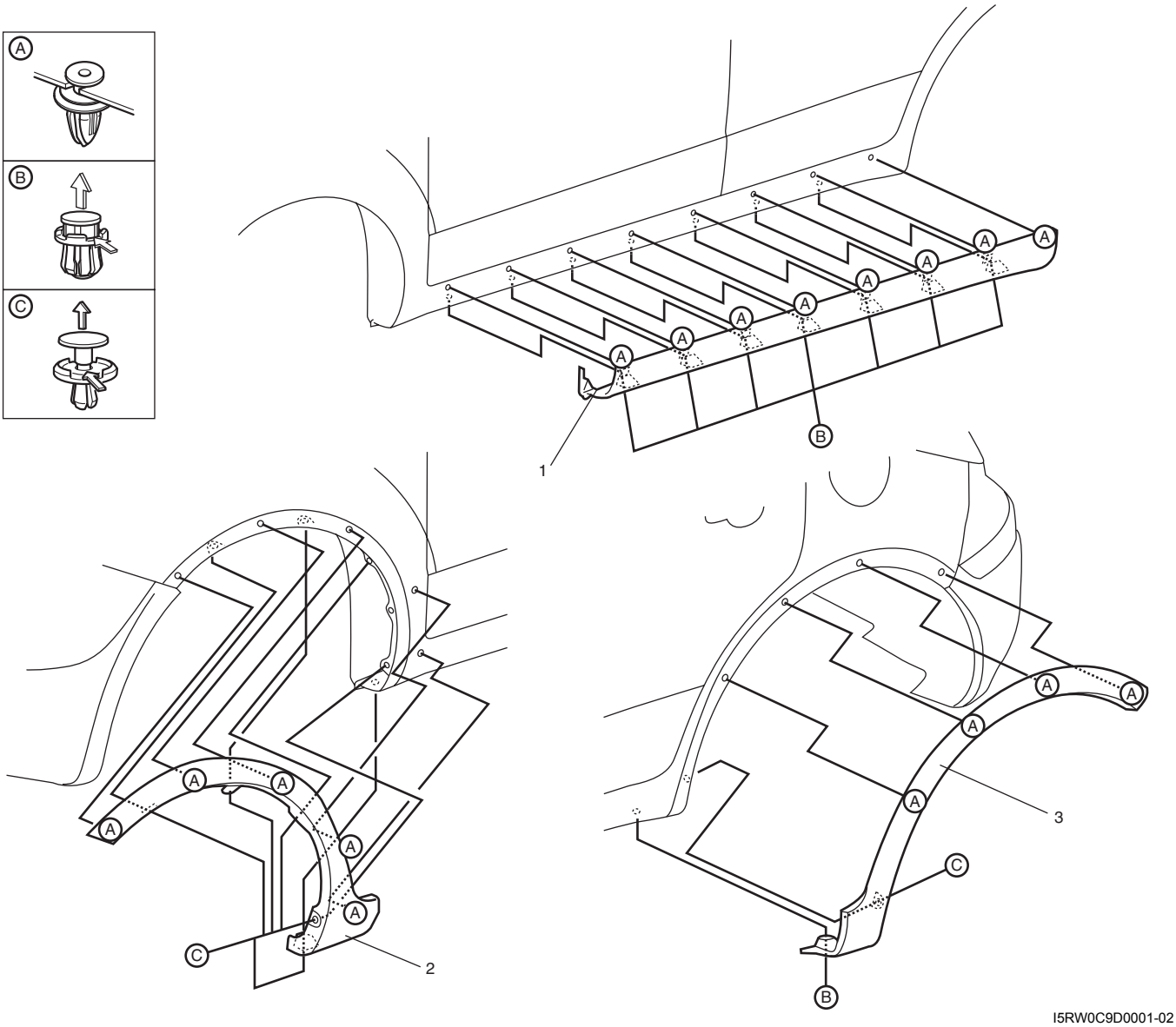


I5RW0C9D0002-04

[A]: Instalación de la moldura del techo. Coloque la moldura del techo tocando A a B.	3. Tuerca del raíl del techo (si lo tiene)
[B]: Posición de instalación del clip de la moldura del techo	4. Moldura del techo
A: Saliente de posicionamiento	5. Clip de la moldura del techo (tipo insertable) : Coloque el clip de la moldura del techo en la posición especificada de la carrocería aplicando adhesivo epóxico.
B: Posicionamiento de la moldura del techo (borde de la brida del panel)	6. Ranura
1. Raíl del techo (si lo tiene)	(a) : 10 N·m (1,0 kgf-m, 7.5 lb-ft)
2. Cubierta del raíl del techo (si lo tiene)	

Extracción e instalación del guardasalpicaduras (si lo tiene)

E7RW0A9D06002



I5RW0C9D0001-02

1. Guardasalpicaduras del larguero lateral	2. Guardasalpicaduras del guardabarros delantero	3. Guardasalpicaduras del guardabarros trasero

Especificaciones

Especificaciones acerca de los pares de apriete

E7RW0A9D07001

NOTA

El par de apriete se especifica tambièn en los siguientes elementos:
“Extracción e instalación de la moldura del techo”

Referencia:
Consulte los pares de apriete de los fijadores no especificados en esta sección en “Información sobre los fijadores en la Sección 0A”.

Sección 10

Sistemas de control

CONTENIDO

Medidas de precaución 10-1
Precauciones 10-1
Medidas de precaución con los sistemas de control 10-1

Sistema de control eléctrico de la carrocería 10B-1
Precauciones 10B-1
Medidas de precaución a la hora de diagnosticar averías 10B-1
Descripción general 10B-1
Descripción general del BCM 10B-1
Descripción del sistema de comunicación CAN 10B-2
Descripción del indicador del sistema antirrobo 10B-3
Descripción de la alarma de seguridad (si el vehículo dispone de ella) 10B-3
Diagrama esquemático y de disposición 10B-4
Diagrama del circuito de cableado del sistema de control eléctrico de la carrocería 10B-4
Diagrama de distribución de los conectores del BCM y del bloque de empalmes 10B-7
Ubicación de los componentes 10B-8
Ubicación de los componentes del BCM y sistemas relacionados 10B-8
Información y procedimientos de diagnóstico 10B-9
Función de autodiagnóstico del BCM 10B-9
Inspección del sistema de control eléctrico de la carrocería 10B-11
Datos de la herramienta de escaneado 10B-13
Tabla de DTC 10B-15
Comprobación del DTC 10B-16
Borrado de DTC 10B-18
Inspección del circuito de alimentación y de masa del BCM 10B-18
DTC B1133 (n° 1133): Tensión de Batería Muy Alta 10B-19
DTC B1141 / B1142 (n° 1141 / n° 1142): Temperatura del aire exterior (temperatura ambiente) Avería en el circuito del sensor 10B-20
DTC B1150 (N° 1150): Avería en el circuito de comunicación del airbag 10B-21
DTC B1157 (n° 1157): Señal introducida del despliegue del airbag 10B-22
DTC B1170 (N° 1170): Error de acceso del EEPROM 10B-22
DTC U0073 (N° 0073): Bus de comunicación de los módulos de control apagado 10B-22
DTC U0100 (N° 0100): Comunicación perdida con el ECM 10B-22
DTC U0101 (N° 0101): Comunicación perdida con el TCM 10B-23
DTC U0155 (N° 0155): Comunicación perdida con el módulo de control del panel del juego de instrumentos (IPC) 10B-23
DTC U1144 (N° 1144): Comunicación perdida con el módulo de control de arranque sin llave 10B-23
Inspección del BCM y sus circuitos 10B-23
Instrucciones de reparación 10B-32
Extracción e instalación del BCM (incluido en el bloque de empalmes) 10B-32
Procedimiento de selección del modo de alarma de seguridad (si el vehículo dispone de ello) 10B-33
Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior 10B-33
Inspección del sensor de temperatura exterior 10B-33
Herramientas y equipos especiales 10B-34
Herramienta especial 10B-34

Sistema de control del inmovilizador .. 10C-1
Precauciones 10C-1
Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas 10C-1
Medidas de precaución al sustituir el ECM 10C-1
Medidas de precaución al sustituir la llave de encendido 10C-1
Medidas de precaución para la manipulación del sistema de control del inmovilizador 10C-1
Descripción general 10C-2
Introducción al sistema de control del inmovilizador 10C-2
Descripción del sistema de diagnóstico del vehículo (función de autodiagnóstico) 10C-2
Diagrama esquemático y de disposición 10C-3

Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador 10C-3
Ubicación de los componentes 10C-5
Ubicación de los componentes del sistema de control del inmovilizador 10C-5
Información y procedimientos de diagnóstico 10C-5
Comprobación del sistema de control del inmovilizador 10C-5
Comprobación del DTC 10C-6
Borrado de DTC 10C-6
Tabla de DTC 10C-7
Datos de la herramienta de escaneado 10C-7
La luz indicadora del inmovilizador no se enciende cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el motor parado 10C-8
La luz indicadora del inmovilizador permanece encendida después de arrancar el motor ...10C-9
DTC P1614: Error de respuesta del transmisor 10C-10
DTC P1615: Error de comunicación de la unidad de bloqueo de la dirección 10C-11
DTC P1616: Módulo de control de arranque sin llave sin registrar 10C-12
DTC P1618: Error de comunicación de la CAN del módulo de control de arranque sin llave 10C-13
DTC P1623: Error en la línea de comunicación del inmovilizador 10C-13
DTC P1622: Error de lectura / escritura de la EEPROM 10C-14
DTC P1623: Transpondedor no registrado 10C-14
DTC P1625: Error en la antena del inmovilizador 10C-15
DTC P1636: Fallo en el registro de la información del inmovilizador 10C-15
DTC P1638: La información del inmovilizador no coincide 10C-16
Inspección del ICM y de su circuito 10C-18
Instrucciones de reparación 10C-20
Extracción e instalación del ICM 10C-20
Registro de la llave de encendido 10C-20
Procedimiento posterior a la sustitución del ECM 10C-20
Herramientas y equipos especiales 10C-21
Herramienta especial 10C-21

Sistema de arranque sin llave 10E-1

Precauciones 10E-1
Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas 10E-1
Descripción general 10E-2
Descripción del sistema de arranque sin llave .. 10E-2
Piezas y funciones 10E-3
Función de arranque sin llave del motor 10E-4
Función de bloqueo de puertas del sistema de arranque sin llave 10E-5
Función de apertura de la tapa del maletero del sistema de arranque sin llave (modelo sedán) 10E-6
Área de funcionamiento del mando a distancia 10E-7
Función de alarma 10E-8
Descripción del sistema de comunicación CAN 10E-8
Diagrama esquemático y de disposición 10E-9
Diagrama del circuito de cableado eléctrico del sistema de arranque sin llave 10E-9
Información y procedimientos de diagnóstico 10E-10
Función de autodiagnóstico 10E-10
Introducción al diagnóstico del sistema de arranque sin llave 10E-10
Inspección del sistema de arranque sin llave . 10E-10
Cuestionario para el cliente (ejemplo) 10E-11
Inspección del indicador luminoso de la llave . 10E-12
Comprobación del DTC 10E-12
Tabla de DTC 10E-13
Borrado de DTC 10E-14
Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque sin llave 10E-15
Inspección del funcionamiento del sistema de arranque sin llave 10E-17
Funcionamiento del bloqueo de puertas (sistema de arranque sin llave) 10E-17
Inspección del módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos 10E-18
No se detecta ningún DTC después de realizar la comprobación de DTC 10E-24
Inspección del circuito del indicador luminoso de la llave (el indicador luminoso de la llave no se enciende al activar la perilla de encendido) 10E-26
Inspección del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave 10E-27
DTC N° 11: Error de comunicación con la unidad de bloqueo de la dirección 10E-29
DTC N° 13/N° 14: Error de señal de liberación/avería de la unidad de bloqueo de la dirección 10E-30
DTC N° 21/N° 22: Error interno del módulo del sistema de control de arranque sin llave (error de lectura de la EEPROM) / (Error de escritura de la EEPROM) 10E-31
DTC N° 31: Comunicación perdida con el BCM 10E-31
DTC N° 33: Bus de comunicación de los módulos de control apagado 10E-31
DTC N° 51 / N° 52 / N° 53: Avería en el interruptor de solicitud de la puerta del conductor / del pasajero / puerta del maletero / tapa del maletero 10E-32
Instrucciones de reparación 10E-33
Extracción e instalación de las antenas y de los interruptores de solicitud 10E-33

Inspección del interruptor de solicitud de las puertas delanteras (de conductor y pasajero) y de la puerta del maletero / tapa del maletero 10E-34
Extracción e instalación de la unidad de bloqueo de la dirección 10E-34
Inspección de la unidad de bloqueo de la dirección 10E-34
Inspección del interruptor de bloqueo de la puerta delantera 10E-34
Extracción e instalación del módulo de control de arranque sin llave 10E-35
Inspección del mando a distancia 10E-35
Sustitución de la pila del mando a distancia ... 10E-35
Procedimiento de registro para el código ID del mando a distancia 10E-36
Registo de arranque sin llave 10E-37

Medidas de precaución

Precauciones

Medidas de precaución con los sistemas de control

E7RW0AA000001

Advertencia para el airbag
Consulte “Advertencia para el airbag en la Sección 00”.

Precauciones para la localización y reparación de averías de la CAN
Consulte “Medidas de precaución para la localización y reparación de averías de CAN en la Sección 1A”.

Sistema de control eléctrico de la carrocería

Precauciones

Medidas de precaución a la hora de diagnosticar averías

E7RW0AA200001

- La información de diagnóstico memorizada en el BCM se puede borrar y verificar utilizando la herramienta de escaneado SUZUKI. Antes de utilizar el herramienta de escaneado, lea cuidadosamente su Manual del Operador (Instrucciones) para comprender perfectamente las posibilidades de las distintas funciones disponibles y cómo utilizarlas.
- Asegúrese de leer y aplicar lo descrito en “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00” antes de la inspección.
- Las comunicaciones entre el ECM, el TCM (modelo con A/T), el módulo de control del ABS o ESP®, el módulo de control 4WD (si está instalado), el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado), el juego de instrumentos y el BCM se establecen mediante CAN (red de área del controlador). Para obtener información más detallada sobre la comunicación CAN del BCM, consulte “Descripción del sistema de comunicación CAN”. Por ello, maneje con cuidado la línea del sistema de comunicación CAN y consulte “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00”.

Descripción general

Descripción general del BCM

E7RW0AA201001

El módulo de control del sistema eléctrico de la carrocería (BCM) está incorporado en el bloque de conexiones. No trate de extraer el BCM del bloque de conexiones, ya que podría causar un fallo de contacto.
El BCM incorpora relés y controladores que se utilizan para controlar los siguientes sistemas.

- Bloqueo electrónico de puertas
- Entrada sin llaves
- Función de bloqueo de las puertas del sistema de arranque sin llave (si está instalado)
- Limpialunetas trasero
- Juego de instrumentos
- Luz interior
- Indicador acústico de advertencia
- Desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera y calentador del retrovisor exterior (si están instalados)
- Dispositivo de apertura de la puerta del maletero (si está instalado)
- Función de apertura de la tapa del maletero del sistema de arranque sin llave (si está instalado)
- Luz indicadora del sistema antirrobo

El BCM también dispone de una función que hace que la luz interior y la luz de advertencia de puerta abierta se apaguen en el juego de instrumentos cuando se haya dejado cualquier puerta abierta durante más de 15 minutos, con el objetivo de reducir el consumo excesivo de la batería.
Además, se puede verificar el funcionamiento del actuador controlado por el BCM mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI para simular el accionamiento del actuador.

Descripción del sistema de comunicación CAN

E7RW0AA201002

Consulte “Descripción del sistema de comunicación CAN en la Sección 1A” para ver una descripción del sistema de comunicación CAN.
El BCM comunica los datos de control con cada módulo de control como se muestra a continuación.

Transmisión de datos del BCM

				ECM	Juego de instrumentos	Módulo de control del ESP® (si lo tiene)	Módulo de control de arranque sin llave (si lo tiene)
BCM	Transmisión	DATOS	Señal del interruptor de A/C en ON	○			
			Señal de carga eléctrica	○			
			Señal del interruptor de nivel del líquido de frenos		○		
			Señal del interruptor del freno de estacionamiento		○	○	
			Código de diagnóstico (DTC)		○		
			Señal de luces encendidas		○		
			Señal del interruptor de la hebilla del cinturón de seguridad		○		
			Señal del sistema de carga		○		○
			Señal del interruptor de presión del aceite del motor		○		○
			Posición del interruptor de la puerta		○		○
			Posición del bloqueo de puertas				○
			Posición del interruptor de la tapa del maletero				○

I7RW0AA20001S-03

Datos de recepción del BCM

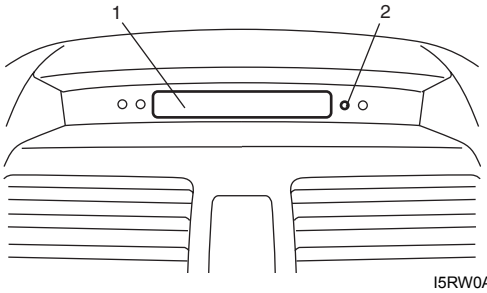
				ECM	TCM (modelos con A/T)	Juego de instrumentos	Módulo de control de arranque sin llave (si lo tiene)
BCM	Recepción	DATOS	Señal de velocidad del motor	○			
			Señal de la temperatura del refrigerante del motor	○			
			Señal de velocidad del vehículo	○			
			Señal del interruptor del pedal de freno	○			
			Señal del embrague del compresor del A/C	○			
			Señal de la presión del refrigerante del A/C	○			
			Señal de consumo de combustible	○			
			Señal de tipo de motor	○			
			Señal del sensor de posición de la transmisión		○		
			Señal de especificación del juego de instrumentos			○	
			Señal de la perilla de encendido				○
			Señal de solicitud de bloqueo/desbloqueo de las puertas				○
			Señal de solicitud de apertura de la tapa del maletero				○
			Señal de solicitud del indicador acústico				○
			Señal de solicitud de respuesta				○

I7RW0AA20002S-01

Descripción del indicador del sistema antirrobo

E7RW0AA201003

La pantalla de información o el reloj (1) de este vehículo incluye un indicador del sistema antirrobo (2) como medida preventiva. El BCM hace que el indicador del sistema antirrobo parpadee a determinados intervalos una vez que se ha apagado el interruptor de encendido y hasta que se encienda de nuevo. Además, los DTC almacenados en el BCM se pueden comprobar leyendo el patrón de parpadeo del indicador del sistema antirrobo cuando se diagnostican averías.



I5RW0AA20003-01

Descripción de la alarma de seguridad (si el vehículo dispone de ella)

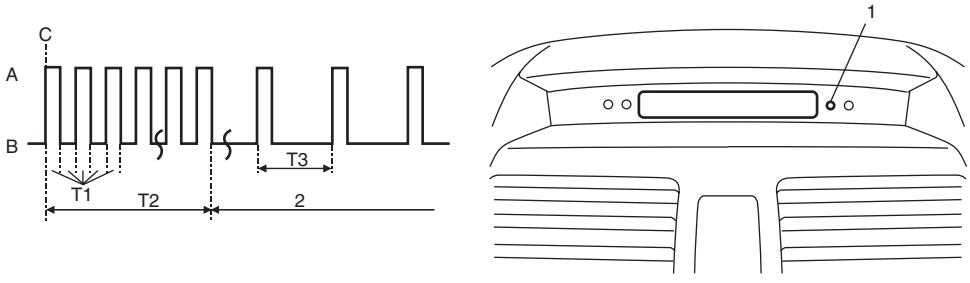
E7RW0AA201004

Funcionamiento

El sistema de alarma de seguridad advierte a quien se encuentre cerca del vehículo de cualquier situación anómala. El funcionamiento del sistema es el siguiente. Mientras está en modo de espera (cuando hayan pasado al menos 20 segundos tras haber cerrado la puerta con el transmisor de entrada sin llave o el interruptor de solicitud de puerta), el BCM monitoriza el estado de bloqueo de puertas y la tensión de la alimentación de la batería. Cuando detecta una situación anómala (la puerta se desbloquea y se abre sin utilizar el transmisor de entrada sin llave o el interruptor de bloqueo de puertas, o se interrumpe temporalmente la tensión de alimentación del BCM), se activa el avisador acústico (situado en el BCM), el indicador antirrobo, el relé de advertencia de riesgo y el relé del claxon.
En el sistema de alarma de seguridad pueden seleccionarse 2 modos.

- Modo A: No funciona
- Modo B: Parpadean el indicador antirrobo y los indicadores de advertencia de riesgo, y suenan el avisador acústico (situado en el BCM) y el claxon

Cuando se ha seleccionado el modo “B” y la puerta se ha bloqueado por medio del transmisor de entrada sin llave o del interruptor de solicitud de la puerta, el indicador antirrobo parpadea cada 0,1 segundos durante 20 segundos; y el sistema de alarma de seguridad se coloca en el modo de espera (stand-by). Cuando de encuentra en el modo de espera, el indicador antirrobo parpadea a intervalos de 2 segundos.
Cuando el sistema se encuentra en el modo de espera y la puerta se ha desbloqueado y abierto sin utilizar el transmisor de entrada sin llave o el interruptor de solicitud de la puerta, o se ha cortado temporalmente la tensión de la alimentación del BCM; los dispositivos de alarma actúan como se ha descrito anteriormente, dependiendo el modo seleccionado.



I7RW01A20015-01

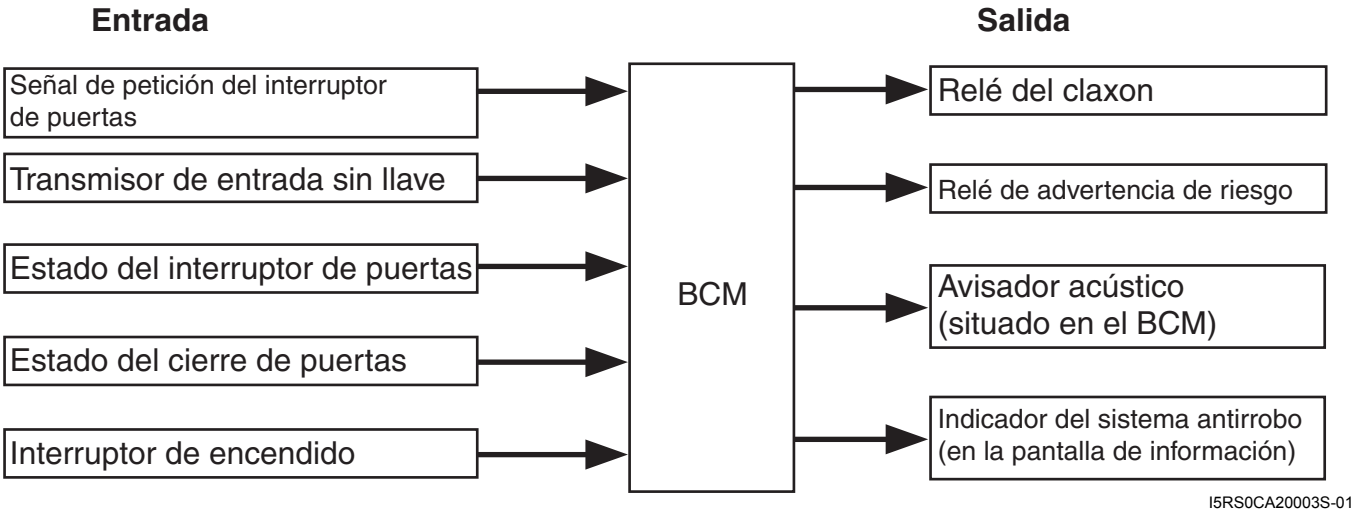
A: Indicador luminoso en posición ON	T1: 0,1 segundos
B: Indicador luminoso en posición OFF	T2: 20 segundos
C: Cuando se cierra la puerta con el transmisor de entrada sin llave o el interruptor de solicitud de puerta	T3: 2 segundos

La alarma se detiene si se produce alguna de las situaciones siguientes.

- Interruptor de encendido en la posición ON
- Ha pasado un intervalo de tiempo desde que se activó la alarma

Para seleccionar el modo de la alarma de seguridad, consulte “Procedimiento de selección del modo de alarma de seguridad (si el vehículo dispone de ello)”.

Tabla de entrada / salida



I5RS0CA20003S-01

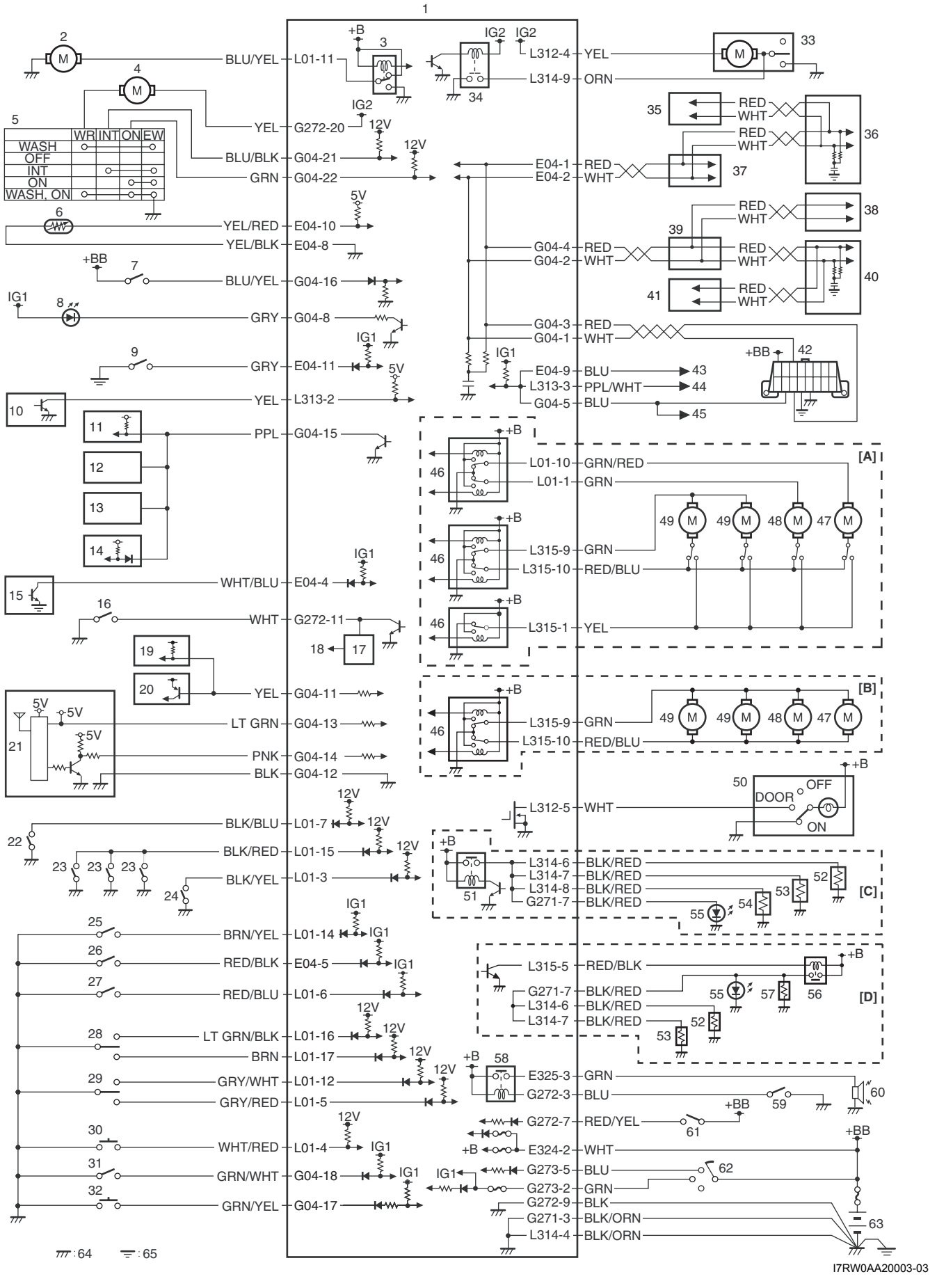
Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama del circuito de cableado del sistema de control eléctrico de la carrocería

E7RW0AA202001

NOTA

El diagrama de cableado muestra sólo los circuitos relacionados con el BCM y no todos los circuitos del BCM y del bloque de conexiones. Para obtener información más detallada sobre otros circuitos de cableado distintos a los que se muestran a continuación, consulte “Diagrama de alimentación eléctrica en la Sección 9A”.

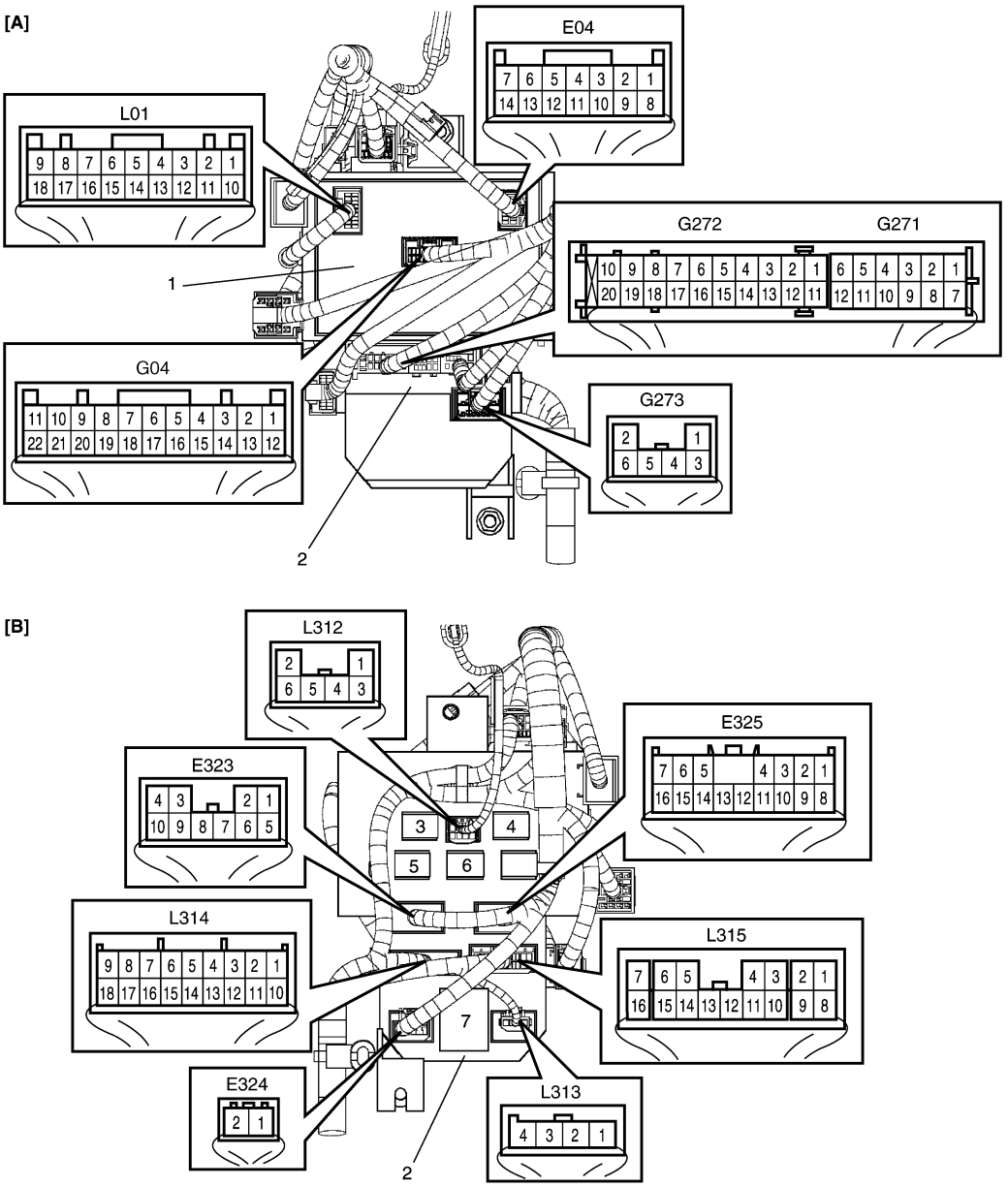

1
2
M
BLU/YEL
L01-11
+B
3
IG2
IG2
L312-4
YEL
33
4
M
L314-9
ORN
34
IG2
5
WR INT ON EW
WASH
OFF
INT
ON
WASH, ON
YEL
G272-20
12V
BLU/BLK
G04-21
12V
GRN
G04-22
E04-1
RED
E04-2
WHT
35
RED
WHT
36
37
6
5V
YEL/RED
E04-10
YEL/BLK
E04-8
RED
WHT
38
39
G04-4
RED
G04-2
WHT
RED
WHT
40
41
RED
WHT
+BB
7
BLU/YEL
G04-16
IG1
8
GRY
G04-8
G04-3
RED
G04-1
WHT
IG1
9
GRY
E04-11
5V
IG1
+BB
42
E04-9
BLU
43
YEL
L313-2
L313-3
PPL/WHT
44
G04-5
BLU
45
10
11
PPL
G04-15
+B
12
46
L01-10
GRN/RED
[A]
13
L01-1
GRN
14
49
M
49
M
48
M
47
M
+B
IG1
L315-9
GRN
WHT/BLU
E04-4
15
46
L315-10
RED/BLU
16
+B
WHT
G272-11
46
L315-1
YEL
19
18
17
20
YEL
G04-11
+B
[B]
5V
5V
L315-9
GRN
LT GRN
G04-13
21
5V
46
L315-10
RED/BLU
PNK
G04-14
BLK
G04-12
49
M
49
M
48
M
47
M
+B
50
DOOR
OFF
ON
12V
L312-5
WHT
BLK/BLU
L01-7
12V
22
BLK/RED
L01-15
12V
23
23
23
+B
L314-6
BLK/RED
BLK/YEL
L01-3
24
51
L314-7
BLK/RED
52
[C]
L314-8
BLK/RED
53
G271-7
BLK/RED
54
55
IG1
25
BRN/YEL
L01-14
IG1
26
RED/BLK
E04-5
IG1
L315-5
RED/BLK
+B
27
RED/BLU
L01-6
G271-7
BLK/RED
55
57
56
[D]
L314-6
BLK/RED
12V
L314-7
BLK/RED
52
28
LT GRN/BLK
L01-16
12V
53
BRN
L01-17
12V
+B
58
29
GRY/WHT
L01-12
12V
E325-3
GRN
G272-3
BLU
60
GRY/RED
L01-5
59
+BB
12V
G272-7
RED/YEL
61
30
WHT/RED
L01-4
IG1
+BB
+B
E324-2
WHT
31
GRN/WHT
G04-18
IG1
IG1
G273-5
BLU
62
32
G273-2
GRN
G272-9
BLK
GRN/YEL
G04-17
G271-3
BLK/ORN
63
L314-4
BLK/ORN
: 64
: 65
I7RW0AA20003-03

[A]: Sin sistema de alarma de seguridad	20. Módulo de control HVAC (si está instalado)	43. Hacia el módulo de control del ABS / ESP® y el módulo de control de P/S
[B]: Con sistema de alarma de seguridad	21. Receptor de entrada sin llave (si el vehículo dispone de ello)	44. Al SDM
[C]: Hatchback	22. Interruptor de la puerta del conductor	45. Hacia el módulo de control HVAC (si está instalado)
[D]: Sedán	23. Otro que no sea el interruptor de la puerta del conductor	46. Relé del actuador del bloqueo de puerta (si está instalado)
1. BCM	24. Interruptor de la puerta del maletero / tapa del maletero	47. Actuador del bloqueo de la puerta del conductor (si está instalado)
2. Actuador del dispositivo de apertura de la puerta del maletero / tapa del maletero (si está instalado)	25. Interruptor del cinturón de seguridad del conductor	48. Actuador del bloqueo de la puerta del pasajero (si está instalado)
3. Relé del dispositivo de apertura de la puerta del maletero / tapa del maletero (si está instalado)	26. Interruptor de nivel del líquido de frenos	49. Actuador del bloqueo de la puerta trasera (si está instalado)
4. Motor del lavaparabrisas trasero	27. Interruptor del freno de estacionamiento	50. Luz interior
5. Interruptor de limpialunetas y lavaparabrisas traseros	28. Interruptor del cilindro de la llave de la puerta (incluido en el actuador del bloqueo de la puerta) (si está instalado)	51. Relé del desempañador de la luneta de la puerta del maletero
6. Sensor de temperatura del aire exterior (si dispone de ello)	29. Interruptor manual de bloqueo de la puerta (si está instalado)	52. Calentador del retrovisor exterior derecho (si dispone de ello)
7. Interruptor recordatorio de la llave	30. Interruptor de apertura de la puerta del maletero (si dispone de ello)	53. Calentador del retrovisor exterior izquierdo (si dispone de ello)
8. Luz indicadora del sistema antirrobo	31. Interruptor del A/C (si está instalado)	54. Desempañador de la luneta de la puerta del maletero
9. Interruptor de presión de aceite	32. Interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera	55. Luz indicadora del desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera
10. SDM	33. Motor del limpialunetas trasero	56. Relé del desempañador de la ventanilla trasera
11. Módulo de control de P/S	34. Relé del limpialunetas trasero	57. Desempañador de la ventanilla trasera
12. Navegación (si el vehículo dispone de ella)	35. TCM (modelos con A/T)	58. Relé de la bocina
13. Unidad de sonido (si está instalada)	36. ECM	59. Interruptor de la bocina
14. Módulo de control de ajuste de altura de los faros (si lo hay)	37. Módulo de control del ABS / ESP®	60. Bocina
15. Generador	38. Módulo de control de arranque sin llave (si está instalado)	61. Interruptor de luz
16. Interruptor de luz de intermitente de emergencia	39. Conector para empalme de la CAN	62. Interruptor de encendido
17. Relé de intermitente y de advertencia de riesgo	40. Juego de instrumentos	63. Batería
18. A la luz de señal de giro	41. Módulo de control 4WD (si lo hay)	64. Masa de la carrocería
19. Pantalla de información (si dispone de ella)	42. DLC	65. Masa del motor

Diagrama de distribución de los conectores del BCM y del bloque de empalmes

E7RW0AA202002

Conectores del BCM y del bloque de empalmes (vistos desde el lado del mazo de cables)



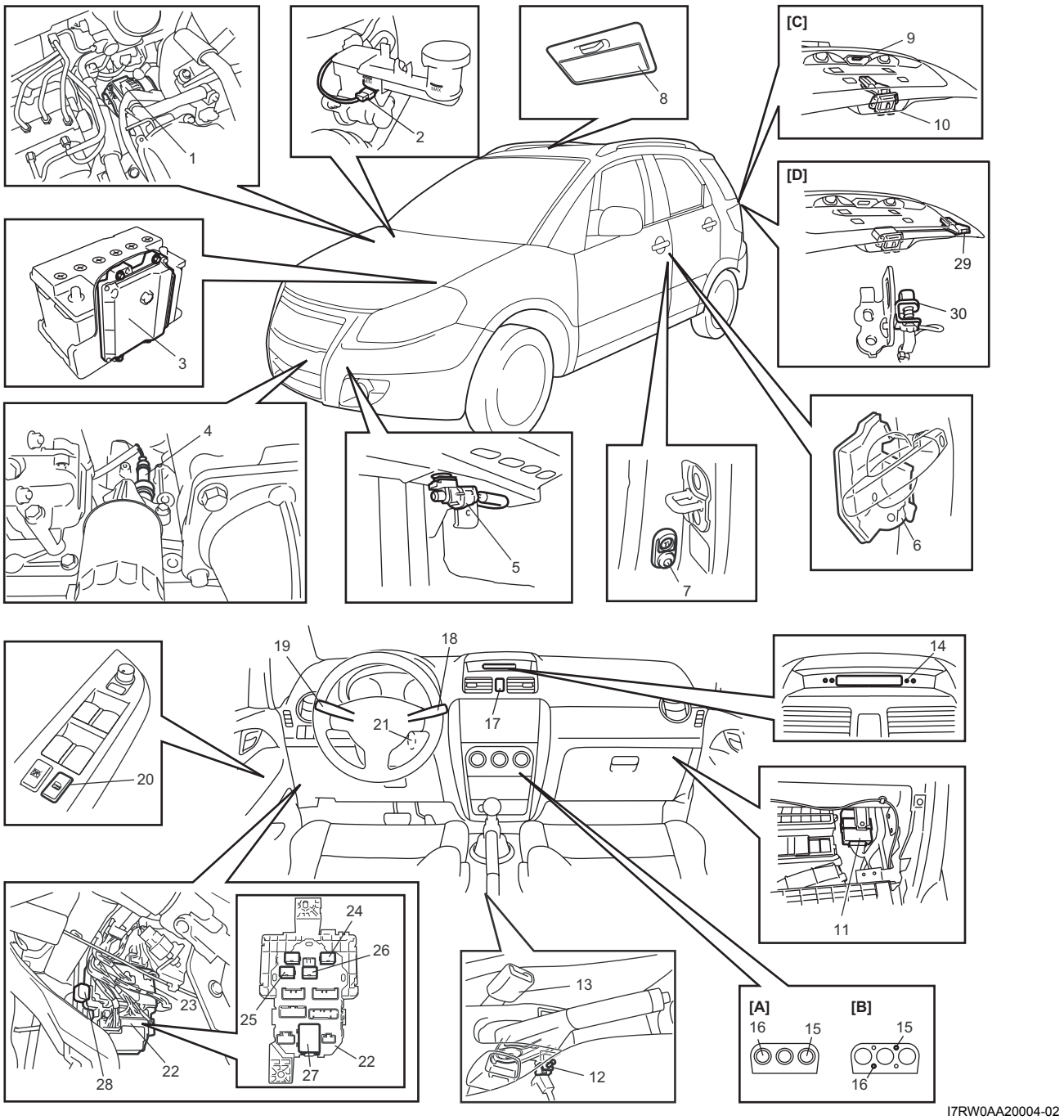
I6RW0CA20004-01

[A]: Bloque de empalmes (visto desde el lado del BCM)	4. Relé del claxon
[B]: Bloque de empalmes (visto desde el lado del relé)	5. Relé del limpialunetas trasero
1. BCM	6. Relé del desempañador de la luneta de la puerta del maletero
2. Bloque de empalmes	7. Relé de los intermitentes y de advertencia de riesgo
3. Relé del motor del soplador	

Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del BCM y sistemas relacionados

E7RW0AA203001



I7RW0AA20004-02

[A]: A/C automático	9. Interruptor de apertura de la puerta del maletero (si dispone de ello)	21. Interruptor recordatorio de la llave (incluido en el interruptor de encendido)
[B]: A/C manual	10. Actuador de apertura de la puerta del maletero (incorporado en el interruptor de la puerta)	22. Bloque de conexiones
[C]: Hatchback	11. Receptor de entrada sin llave o módulo de control de arranque sin llave (si dispone de ello)	23. BCM
[D]: Sedán	12. Interruptor del freno de estacionamiento	24. Relé de la bocina
1. Generador	13. Interruptor de la hebilla del cinturón de seguridad	25. Relé del limpialunetas trasero
2. Interruptor de nivel del líquido de frenos	14. Luz indicadora del sistema antirrobo	26. Relé del desempañador de la luneta de la puerta del maletero (hatchback)
3. ECM	15. Interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera	27. Relé de intermitente y de intermitente de emergencia (hatchback)

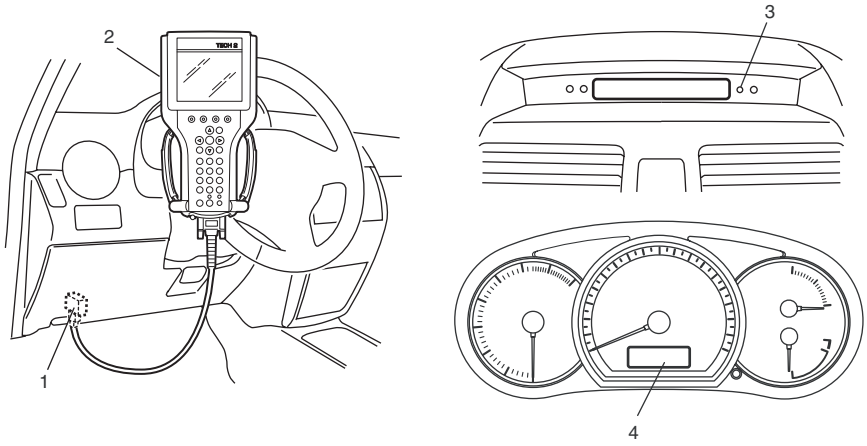
4. Interruptor de presión de aceite	16. Interruptor del A/C (si está instalado)	28. Relé del desempañador de la ventanilla trasera (sedán)
5. Sensor de temperatura del aire exterior (si dispone de ello)	17. Interruptor de luz de intermitente de emergencia	29. Actuador del dispositivo de apertura de la tapa del maletero (modelo con sistema de arranque sin llave)
6. Actuador del bloqueo de la puerta (incorporado en el interruptor del cilindro de la llave)	18. Interruptor del limpialunetas trasero	30. Interruptor de la tapa del maletero (modelo con sistema de arranque sin llave)
7. Interruptor de la puerta	19. Interruptor de luz	
8. Luz interior	20. Interruptor manual de bloqueo de la puerta (si está instalado)	

Información y procedimientos de diagnóstico

Función de autodiagnóstico del BCM

E7RW0AA204001

- El BCM monitoriza las condiciones de los componentes del sistema y su circuito con el interruptor de encendido colocado en posición ON. Si se produce una anomalía en el sistema, el área en la que se encuentra se registra en la memoria de EEPROM del BCM.
- El DTC se puede inspeccionar de una de las siguientes maneras.
  - El DTC se puede inspeccionar con la herramienta de escaneado SUZUKI (2) conectada al DLC (1).
  - El DTC puede leerse a partir del patrón de parpadeo del indicador del sistema antirrobo (3). Además, el DTC se visualiza en el juego de instrumentos (4) al mismo tiempo.



I5RW0AA20007-01

Diagrama de entrada / salida del BCM

Control	Entrada	Salida
Sistema de bloqueo de puerta	• Interruptor del cilindro de la llave • Interruptor manual de bloqueo de la puerta	• Cada actuador del bloqueo de puerta
Sistema de entrada sin llave	• Interruptor recordatorio de la llave • Receptor de entrada sin llave • Interruptor de la puerta del conductor	• Cada actuador del bloqueo de puerta • Relé de intermitente y de advertencia de riesgo • Luz interior
Sistema de arranque sin llave (función de cierre de las puertas)	• Módulo de control de arranque sin llave	• Cada actuador del bloqueo de puerta • Relé de intermitente y de advertencia de riesgo • Luz interior
Sistema de arranque sin llave (función del dispositivo de apertura de la tapa del maletero)	• Módulo de control de arranque sin llave	• Actuador del dispositivo de apertura de la tapa del maletero

Control	Entrada	Salida
Limpialunetas trasero	• Interruptor INT del limpialunetas trasero • Interruptor LO del limpialunetas trasero	• Relé del limpialunetas trasero
Juego de instrumentos	• Interruptor de las luces traseras • Interruptor de presión de aceite • Interruptor del freno de estacionamiento • Interruptor del cinturón de seguridad del conductor • Interruptor de nivel del líquido de frenos • Generador • Interruptor de cada puerta	• Juego de instrumentos
Luz interior	• Interruptor de cada puerta • Interruptor recordatorio de la llave	• Luz interior
Indicador acústico de advertencia	• Interruptor recordatorio de la llave • Interruptor de las luces traseras • Interruptor de la puerta del conductor • Módulo de control de arranque sin llave (si está instalado) • TCM (señal de marcha atrás) (si el vehículo dispone de ella)	• Indicador acústico de advertencia (situado en el BCM)
Desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera	• Interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera • Generador	• Relé del desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera
Apertura de la puerta del maletero	• Interruptor manual de bloqueo de la puerta (señal de desbloqueo) • Interruptor del cilindro de la llave (señal de desbloqueo) • Transmisor de entrada sin llave (señal de desbloqueo) • Interruptor de apertura de la puerta del maletero	• Relé de apertura de la puerta del maletero
Dispositivo de anulación del bloqueo de la puerta	• SDM (señal de despliegue del airbag)	• Cada actuador del bloqueo de puerta
Luz indicadora del sistema antirrobo	• Interruptor recordatorio de la llave	• Indicador del sistema antirrobo (en la pantalla de información o en el reloj)

Inspección del sistema de control eléctrico de la carrocería

E7RW0AA204002

Paso	Operación	Sì	NO
1	☞ **Análisis de la queja del cliente** 1) Efectúe el análisis de la queja del cliente. *¿Se ha realizado el análisis de la queja del cliente?*	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	☞ **Confirmación de los síntomas del problema** 1) Efectúe la confirmación de los síntomas del problema. *¿Se repite el problema?*	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 7.
3	☞ **Comprobación de DTC** 1) Compruebe el DTC. *¿Es un código de avería?*	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	☞ **Localización y reparación de averías indicadas por los DTC** 1) Inspeccione y repare de acuerdo con la tabla de diagnósticos de DTC. *¿Se han realizado todas las comprobaciones y reparaciones pertinentes?*	Vaya al paso 7.	Inspeccione y repare la pieza o piezas defectuosas.
5	☞ **Diagnóstico de síntomas del sistema de control eléctrico de la carrocería** 1) Efectúe la comprobación y reparación del sistema averiado. Para ello consulte “Diagnóstico de síntomas”. *¿Existe algún defecto?*	Repare o sustituya la pieza o piezas defectuosas.	Vaya al paso 6.
6	☞ **Compruebe si hay problemas intermitentes** 1) Compruebe si hay problemas intermitentes *¿Existe algún defecto?*	Repare o sustituya la pieza o piezas defectuosas.	Vaya al paso 7.
7	☞ **Prueba de confirmación final** 1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de DTC”. 2) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”. *¿Existe algún DTC?*	Vaya al paso 4.	Fin de la inspección.

Análisis de la queja del cliente

Registre los detalles del problema (fallos o quejas) y el modo en que éste surgió, según la descripción del cliente. Para este propósito, el empleo de un formulario como el mostrado en la imagen facilitará la recopilación de información hasta el punto requerido para efectuar el análisis y el diagnóstico adecuados.

Cuestionario para el cliente (ejemplo)

Nombre del cliente:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

Síntomas del problema	• El sistema de cierre centralizado de puertas no funciona • El sistema de entrada sin llave no funciona • El desempañador de la luneta de la puerta trasera no funciona • El limpiaparabrisas trasero no funciona • El sistema de apertura de la puerta del maletero no funciona • El avisador acústico de emergencia no funciona • La luz interior no se enciende • La luz antirrobo no se enciende • Otros _____
Frecuencia del problema	• Constantemente/de forma intermitente (veces al día, al mes)/otros _____
Condiciones meteorológicas	• Tiempo: bueno / nublado / lluvia / nieve / otros _____ • Temperatura: °C(°F)
Código de diagnóstico	• Código normal/código de avería ( )

I5RS0DA20006S-01

Confirmación de los síntomas del problema
Compruebe si el problema descrito por el cliente en el “Cuestionario del cliente” aparece exactamente en el vehículo. En caso de haber encontrado ese mismo síntoma, compruebe si está identificado como un fallo, (si es posible, realice este paso con el cliente).

Comprobación del DTC
Verifique el DTC almacenado en la memoria del BCM según “Comprobación del DTC”; grábelo y bórrelo a continuación de acuerdo con “Borrado de DTC”. El DTC indica una avería en el sistema, pero no indica si persiste, o si ocurrió en el pasado y ahora se han restablecido las condiciones normales. Para comprobar de qué caso se trata, borre el DTC una vez y compruebe si existe algún fallo.

Localización y reparación de averías indicadas por los DTC
De acuerdo con el DTC indicado en el paso 3 y consultando la tabla de diagnósticos de DTC correspondiente, localice la causa de la avería, por ejemplo, en un sensor, mazo de cables, conector, BCM u otra pieza y repare o sustituya las piezas defectuosas.

Diagnóstico de síntomas de problemas en el sistema de control eléctrico de la carrocería
Compruebe las piezas o el sistema posiblemente averiado tal como se explica en el diagnóstico de síntomas de cada sistema.

Compruebe si hay problemas intermitentes
Inspeccione las piezas en las que pueden producirse con facilidad problemas intermitentes (p. ej. mazo de cables, conector, etc.). Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.

Prueba de confirmación final
Confirme si el síntoma del problema ha desaparecido y el sistema de control eléctrico de la carrocería no presenta ninguna anomalía. Si la reparación está relacionada con el mal funcionamiento del DTC, compruebe el DTC de nuevo y confirme que no se indica ningún DTC.

Datos de la herramienta de escaneado

E7RW0AA204003

Datos de la herramienta de escaneado	Estado	Estado normal / valor de referencia
Velocidad Vehículo ☞	En situación de parada con el interruptor de encendido en posición ON	0 km/h
Tempe aire exterior ☞	El valor de referencia depende de la temperatura exterior	–40 °C – 70 °C (–40 °F – 158 °F)
Tensión de Batería ☞	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	10 – 14 V
Temp Refri Motor ☞	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	80 °C – 100 °C (176 °F – 212 °F)
Régimen de motor ☞	Motor a ralentí sin carga aplicada después del calentamiento	Régimen de ralentí deseado ± 50 rpm
Consumo combustible ☞	En el régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	0,0 km/l
Interrup aviso llave ☞	Llave de encendido introducida en el cilindro de llave de contacto	Llave introducida
	Llave de encendido fuera del cilindro de llave de contacto	Llave extraída
Inte limpialu tras ☞	Interruptores del limpialunetas trasero y de encendido en la posición ON	ON
	Interruptor del limpialunetas trasero en la posición INT e interruptor de encendido en la posición ON	INT
	Interruptor del limpialunetas trasero en la posición OFF e interruptor de encendido en la posición ON	OFF
Interru llave puerta ☞	Interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor en posición de bloqueo	LOCK
	Interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor sin accionar	Punto muerto
	Interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor en posición de desbloqueo	Desbloqueo
Interru cierre puer ☞	Lado de bloqueo del interruptor manual de bloqueo de la puerta pulsado	LOCK
	Interruptor manual de bloqueo de la puerta sin pulsar	Punto muerto
	Lado de desbloqueo del interruptor manual de bloqueo de la puerta pulsado	Desbloqueo
Interrup pue conduc ☞	Puerta del conductor abierta	Abierta
	Puerta del conductor cerrada	Cerrada
Interrup puer pasa ☞	Puertas abiertas, excepto la del conductor	Abierta
	Puertas cerradas, excepto la del conductor	Cerrada
Nivel líquido frenos ☞	Nivel del líquido de frenos en MIN o por encima	Normal
	Nivel del líquido de frenos por debajo de MIN	Bajo/a
Interrup freno mano ☞	Palanca del freno de estacionamiento accionada	ON
	Palanca del freno de estacionamiento liberada	OFF
Interrup desem trase ☞	Interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera pulsado con el motor en marcha	ON
	Interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera sin pulsar con el motor en marcha	OFF
Interruptor faro ☞	Interruptor de las luces en la posición HEAD	ON
	Interruptor de las luces en la posición OFF	OFF
Interrup luz trasera ☞	Interruptor de las luces en posición HEAD o CLEARANCE	ON
	Interruptor de las luces en la posición OFF	OFF

Datos de la herramienta de escaneado	Estado	Estado normal / valor de referencia
Inte luz antinie del ☞	Interruptor de las luces en la posición HEAD e interruptor de la luz antiniebla delantera en la posición ON	ON
	Interruptor de las luces en la posición HEAD e interruptor de la luz antiniebla delantera en la posición OFF	OFF
Inte cin segu conduc ☞	Cinturón de seguridad del conductor abrochado	Abrochado
	Cinturón de seguridad del conductor desabrochado	Desabrochado
Apert pue maletero ☞	Interruptor de apertura de la puerta del maletero pulsado	ON
	Interruptor de apertura de la puerta del maletero sin pulsar	OFF
Interruptor maletero ☞	Tapa del maletero abierta	ON
	Tapa del maletero cerrada	OFF
Luz de carga ☞	Motor parado con el interruptor de encendido en posición ON	ON
	Motor en funcionamiento	OFF
Int. presión aceite ☞	Motor parado con el interruptor de encendido en posición ON	ON
	Motor en funcionamiento	OFF
Interruptor A/C ☞	Interruptor del A/C y de encendido en la posición ON	ON
	Interruptor del A/C en posición OFF	OFF

Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado

Velocidad Vehículo (km/h, mph): Este parámetro indica la velocidad del vehículo calculada por el ECM.

Tempe aire exterior (°C, °F): Detectada mediante el sensor de temperatura del aire exterior.

Tensión de Batería (V): Indica una tensión positiva de la batería enviada al BCM.

Temp Refri Motor (temperatura del refrigerante del motor) (°C, °F): Detectada mediante el sensor de temperatura del refrigerante del motor.

Régimen de Motor (RPM): Se calcula en función de las señales de impulso procedentes del sensor CMP.

Consumo combustible (km/l): Indica el consumo de combustible calculado por el ECM.

Interrup aviso llave (interruptor recordatorio de la llave) (llave introducida/extraída): Indica el estado del interruptor recordatorio de la llave.

Inte limpialu tras (interruptor del limpialunetas trasero) (ON / INT / OFF): Indica el estado del interruptor del limpialunetas trasero.

Interru llave puerta (interruptor del cilindro de la llave de la puerta) (bloqueo / neutro / desbloqueo): Indica el estado del interruptor del cilindro de la llave de la puerta.

Interru cierre puer (interruptor manual de bloqueo de la puerta) (bloqueo / neutro / desbloqueo): Indica el estado del interruptor manual de bloqueo de la puerta.

Interrup pue conduc (interruptor de la puerta del conductor) (apertura / cierre): Indica el estado del interruptor de la puerta del conductor.

Interrup puer pasa (interruptor de las puertas salvo la del conductor) (apertura / cierre): Indica el estado de los interruptores de cualquier puerta excepto la del conductor.

Nivel líquido frenos (bajo / normal): Bajo: El nivel del líquido de frenos está por debajo del nivel especificado.
Normal: El nivel del líquido de frenos está por encima del MIN.

Interrup freno mano (interruptor del freno de estacionamiento) (ON / OFF): ON: La palanca del freno de estacionamiento está accionada.
OFF: La palanca del freno de estacionamiento está liberada.

Interrup desem trase (interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera) (ON / OFF): Indica el estado del interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera.

Interruptor faro (interruptor de los faros) (ON / OFF) (Bloque de conexiones sin BCM): Indica la posición del interruptor de las luces.

Interrup luz trasera (interruptor de las luces) (ON / OFF): Indica la posición del interruptor de las luces.

Inte luz antinie del (interruptor de la luz antiniebla delantera) (ON / OFF) (bloque de conexiones sin BCM): Este parámetro indica el estado del interruptor de la luz antiniebla delantera.

Inte cin segu conduc (interruptor del cinturón de seguridad del conductor) (Abrochado / Desabrochado): Indica la posición del interruptor de la hebilla del cinturón de seguridad del conductor.

Apert pue maletero (interruptor de apertura de la puerta del maletero) (ON / OFF): Indica el estado del interruptor de apertura de la puerta del maletero.

Interruptor maletero (interruptor de la tapa del maletero) (ON / OFF) (modelo con sistema de arranque sin llave): Este parámetro indica el estado del interruptor de la tapa del maletero.
Luz de carga (ON / OFF): Indica el estado del interruptor de supervisión del sistema de carga.
Int. presión aceite (ON / OFF): Indica el estado del interruptor de presión de aceite.
Interruptor A/C (ON / OFF): Indica el estado del interruptor del aire acondicionado.

Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI
La herramienta de escaneado SUZUKI dispone de la función de prueba de salida que provoca el funcionamiento de los siguientes actuadores y relés del sistema controlado por el BCM. En caso de detectarse una avería en el sistema controlado por el BCM, ejecute la prueba de salida que permite realizar un análisis sencillo para verificar si la avería se encuentra en lado de entrada o de salida del BCM. Para obtener información detallada sobre el funcionamiento de la herramienta de escaneado SUZUKI, consulte el “Manual del usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI”.

Elemento de la prueba de salida	Piezas controladas
Luz de intermitente de emergencia	Relé de intermitente y de advertencia de riesgo
Luz interior (techo)	Luz interior (techo) (cuando el interruptor de la luz interior está en la posición DOOR)
Luces traseras*1	Relé de las luces traseras
Luz antiniebla delantera*1	Relé del faro antiniebla delantero (cuando el interruptor de las luces está en la posición HEAD)
Desempañador trasero	Relé del desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera
Cerradura muerta	Cada actuador del bloqueo de puerta
Puerta del maletero abierta (maletero)	Relé del dispositivo de apertura de la puerta del maletero / tapa del maletero
Puerta	Cada actuador del bloqueo de puerta
Indicador acústico de advertencia	Indicador acústico de advertencia (en el BCM)
Limpialunetas trasero	Relé del limpialunetas trasero
Indicador de alarma	Indicador del sistema antirrobo (en la pantalla de información o reloj)
Bocina*2	Relé de la bocina

NOTA
***1: Bloque de conexiones sin BCM**
***2: Con sistema de alarma de seguridad**

Tabla de DTC

E7RW0AA204004

DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	DTC (mostrado por el indicador del sistema antirrobo)	DTC (visualizado en el cuentakilómetros del juego de instrumentos)	Elemento detectado	Condición de detección
No hay DTC	0000	0000	—	No se ha detectado ningún DTC
☞ B1133	1133	b1133	Tensión de la batería muy alta	Tensión de la batería muy alta
☞ B1141	1141	b1141	Circuito del sensor de la temperatura exterior (temperatura ambiente) abierto	Tensión de salida del sensor demasiado alta
☞ B1142	1142	b1142	Cortocircuito a masa del sensor de la temperatura exterior (temperatura ambiente)	Tensión de salida del sensor demasiado baja

DTC (visualizado en la herramienta de escaneado SUZUKI)	DTC (mostrado por el indicador del sistema antirrobo)	DTC (visualizado en el cuentakilómetros del juego de instrumentos)	Elemento detectado	Condición de detección
☞ B1150	1150	b1150	Avería en el circuito de comunicación del airbag	Circuito abierto o cortocircuito a masa en la comunicación del airbag
☞ B1157	1157	b1157	Entrada de señal del despliegue del airbag	Señal del despliegue del airbag recibida
☞ B1170	1170	b1170	Error de acceso del EEPROM	Error de memoria
☞ U0073	0073	U0073	Bus de comunicación del módulo de control desactivado	Error continuo de transmisión y recepción del BCM durante el tiempo especificado
☞ U0100	0100	U0100	Comunicación perdida con el ECM	Error continuo de recepción en el BCM del ECM durante el tiempo especificado
☞ U0101	0101	U0101	Comunicación perdida con el TCM	Error continuo de recepción en el BCM del TCM durante el tiempo especificado
☞ U0155	0155	U0155	Comunicación perdida con el módulo de control del grupo del panel de instrumentos (IPC)	Error de recepción continuo del BCM desde el juego de instrumentos durante el tiempo especificado
☞ U1144	1144	U1144	Comunicación perdida con el módulo de control de arranque sin llave	Error de recepción continuo del BCM desde el módulo de control de arranque sin llave durante el tiempo especificado

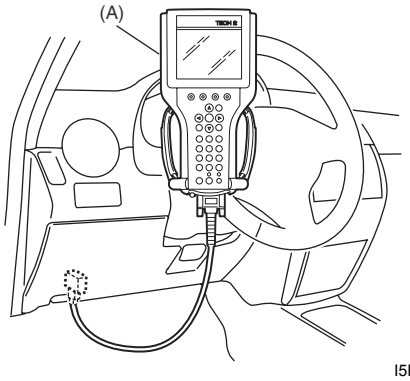
Comprobación del DTC

E7RW0AA204005

Utilice la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Prepare la herramienta de escaneado SUZUKI.
2) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF y conecte la herramienta de escaneado al conector de enlace de datos (DLC) situado en el lado inferior del panel de instrumentos del lado del conductor.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado SUZUKI



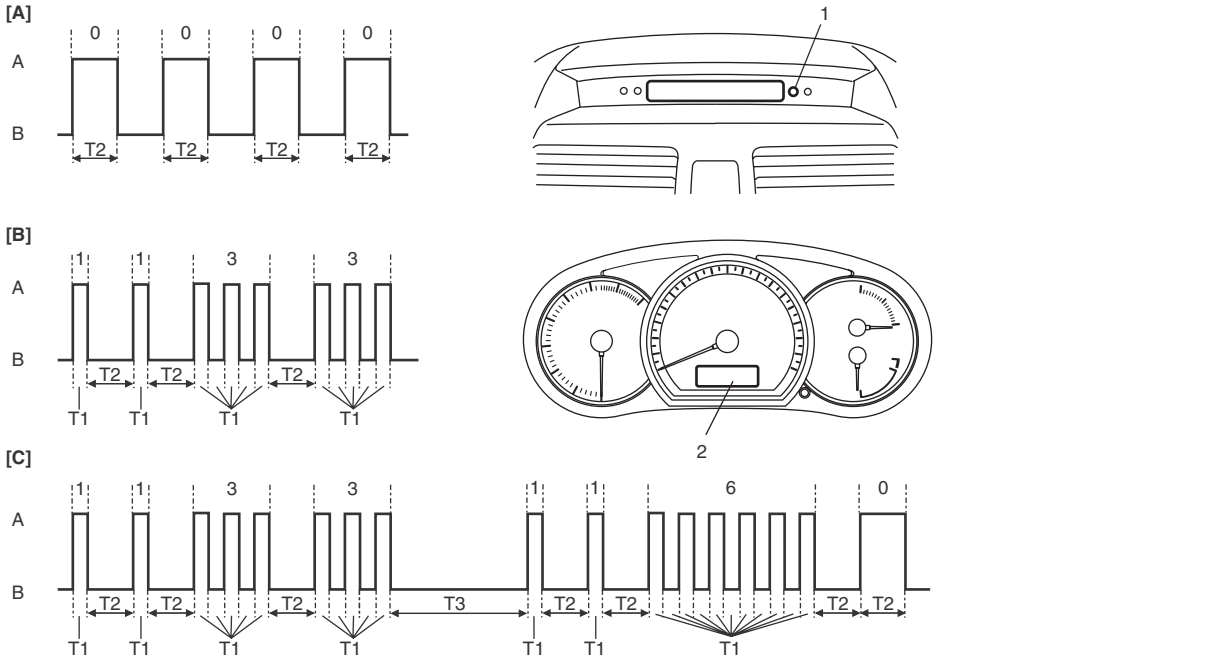
I5RW0AA20008-02

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.

4) Lea el DTC de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado SUZUKI, e imprima o anote estos datos.
   Para obtener información más detallada consulte el manual de usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI. Si no es posible establecer comunicación entre la herramienta de escaneado SUZUKI y el módulo BCM, compruebe si dicha herramienta puede comunicarse conectándola al módulo BCM de otro vehículo. Si ahora la comunicación es posible, la herramienta de escaneado SUZUKI está en buen estado. A continuación, inspeccione el conector de enlace de datos y la línea de datos en serie (circuito) del vehículo donde no se puede establecer la comunicación.
5) Tras finalizar la inspección, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del conector de enlace de datos.

Sin utilizar la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Realice los siguientes pasos de a) a d) en menos de 10 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON y de que el motor se haya parado.
   a) Coloque el interruptor de faros en la posición “SMALL”.
   b) Coloque el interruptor de faros en la posición “OFF”.
   c) Repita los pasos a) y b) 2 veces.
   d) Presione y suelte el interruptor de la puerta del conductor 3 veces.
3) Compruebe el DTC visualizado en el cuentakilómetros del juego de instrumentos o lea el patrón de parpadeo del indicador del sistema antirrobo (que representa el DTC), como se muestra en el ejemplo siguiente, y anótelos. Si están memorizados más de dos DTC, los destellos de cada DTC comienzan con el número de DTC menor y siguen en orden creciente. Además, el DTC se indica repetidamente hasta que el interruptor de encendido se coloca en la posición OFF.



I5RW0AA20009-01

[A]: N° DTC (N° 0000)	B: Indicador luminoso en posición OFF	1. Indicador luminoso del sistema antirrobo
[B]: DTC B1133 (N° 1133)	T1: 0,3 segundos	2. Cuentakilómetros
[C]: Cuando se han detectado dos DTC	T2: 1,0 segundos	
A: Indicador luminoso en posición ON	T3: 3,0 segundos	

4) Después de finalizar la comprobación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.

Borrado de DTC

E7RW0AA204006

Después de reparar o reemplazar las piezas averiadas, borre todos los DTC procediendo de la siguiente manera.

Utilice la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos, de igual manera que cuando efectúa esta conexión para consultar un DTC.
2) Coloque el interruptor de encendido en ON y el motor se parará.
3) Borre el DTC siguiendo las instrucciones de la herramienta de escaneado. Si desea información más detallada, consulte el manual de uso de la herramienta de escaneado.
4) Una vez completado el borrado, coloque el interruptor de encendido en posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado del conector de enlace de datos.

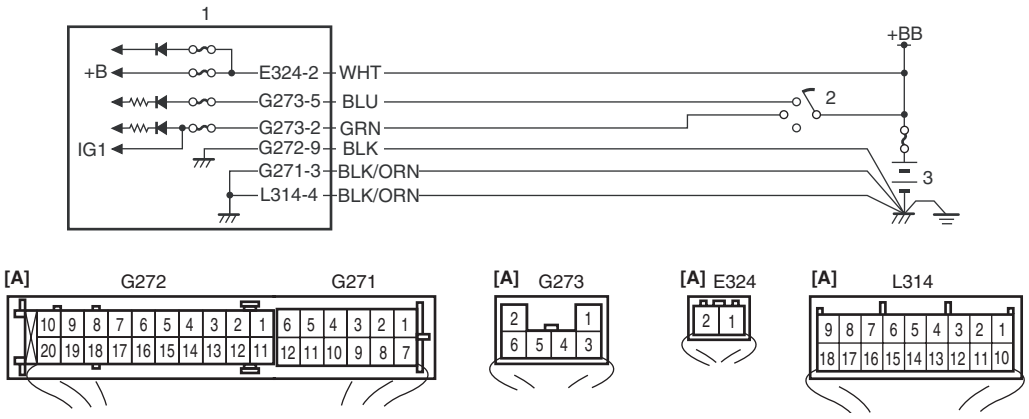
Sin utilizar la herramienta de escaneado SUZUKI

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Realice los siguientes pasos de a) a d) en menos de 10 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON y de que el motor se haya parado.
   a) Coloque el interruptor de faros en la posición “SMALL”.
   b) Coloque el interruptor de faros en la posición “OFF”.
   c) Repita los pasos a) y b) 3 veces.
   d) Presione y suelte el interruptor de la puerta del conductor 4 veces.
3) Después de finalizar los pasos indicados, compruebe si se detecta algún DTC de avería.

Inspección del circuito de alimentación y de masa del BCM

E7RW0AA204007

Diagrama de cableado



I6RW0CA20006-02

[A]: Conector del bloque de conexiones visto desde el lado del mazo de cables	2. Interruptor de encendido
1. Bloque de conexiones	3. Batería

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del fusible** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Inspeccione el estado de los fusibles del circuito. *¿Están los fusibles del circuito en buen estado?*	Vaya al paso 2.	Sustituya el fusible y verifique si se ha producido un cortocircuito a masa.
2	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica** 1) Desconecte los conectores del bloque de conexiones. 2) Verifique si es correcta la conexión al conector del bloque de conexiones en el terminal “E324-2”. 3) Si es correcta, entonces mida la tensión entre el terminal “E324-2” del conector del bloque de conexiones y la masa de la carrocería del vehículo. *¿La tensión es de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito de alimentación eléctrica.
3	**Inspección del circuito de alimentación eléctrica** 1) Verifique si es correcta la conexión al conector del bloque de conexiones en los terminales “G273-2” y “G273-5”. 2) Si es correcta, coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Mida la tensión entre los terminales siguientes. • Entre el terminal “G273-2” del conector del bloque de conexiones y la masa de la carrocería del vehículo • Entre el terminal “G273-5” del conector del bloque de conexiones y la masa de la carrocería del vehículo *¿Son todos los valores de tensión de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 4.	Repare el circuito de alimentación eléctrica.
4	**Inspección del circuito a masa** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Verifique si es correcta la conexión al conector del bloque de conexiones en los terminales “G271-3”, “G272-9” y “L314-4”. 3) Si lo es, mida la resistencia entre los terminales siguientes. • Entre el terminal “G271-3” del conector del bloque de conexiones y la masa de la carrocería del vehículo • Entre el terminal “G272-9” del conector del bloque de conexiones y la masa de la carrocería del vehículo • Entre el terminal “L314-4” del conector del bloque de conexiones y la masa de la carrocería del vehículo *¿Es la resistencia igual o menor que 2 Ω?*	El circuito de alimentación eléctrica del BCM y el circuito de masa están en buen estado.	Repare el circuito de masa.

DTC B1133 (n° 1133): Tensión de Batería Muy Alta

E7RW0AA204008

Diagrama de cableado

Consulte “Inspección del circuito de alimentación y de masa del BCM”.

Problema detectado mediante el DTC y causa posible

Condición de detección del DTC	Causa posible
La tensión de la corriente eléctrica suministrada desde la batería al BCM es superior a 16 V.	• Avería del sistema de carga • BCM defectuoso

Descripción de la prueba de flujo
Paso 1: Inspeccione el sistema de carga

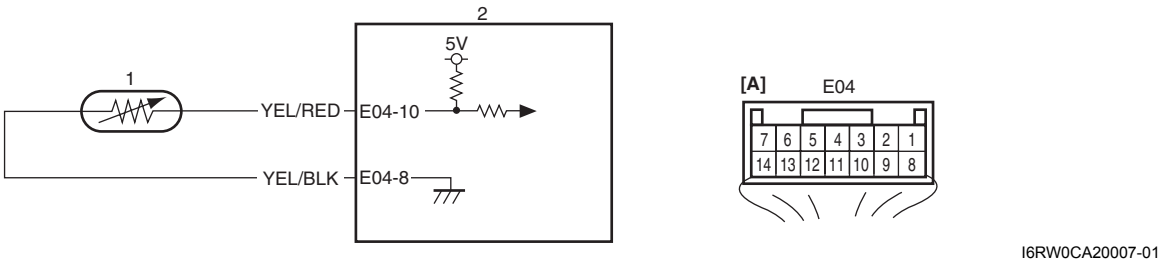
Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del funcionamiento del sistema de carga** 1) Verifique el funcionamiento del generador; consulte “Prueba del generador (inspección de batería cargada excesivamente) en la Sección 1J”. *¿Está en buenas condiciones?*	Reemplácelo por un BCM en buen estado (incluido en el bloque de conexiones) y vuelva a realizar la comprobación.	Repare el sistema de carga.

DTC B1141 / B1142 (n° 1141 / n° 1142): Temperatura del aire exterior (temperatura ambiente) Avería en el circuito del sensor

E7RW0AA204009

Diagrama de cableado



I6RW0CA20007-01

[A]: Conector del BCM visto desde el lado del mazo de cables	2. BCM
1. Sensor de temperatura del aire exterior	

Problema detectado mediante el DTC y causa posible

Condición de detección del DTC	Causa posible
DTC B1141 (DTC n° 1141): La señal de entrada enviada por el sensor de temperatura del aire exterior es superior a 4,88 V.	• Circuito abierto en el sensor de temperatura del aire exterior • Avería en el sensor de temperatura del aire exterior • BCM defectuoso
DTC B1142 (DTC n° 1142): La señal de entrada emitida por el sensor de temperatura del aire exterior es inferior a 0,1 V.	• Cortocircuito en el sensor de temperatura del aire exterior • Avería en el sensor de temperatura del aire exterior • BCM defectuoso

Descripción de la prueba de flujo
Paso 1: Verifique si la avería está en el sensor de temperatura del aire exterior.
Paso 2: Inspeccione el circuito del sensor de temperatura del aire exterior.

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

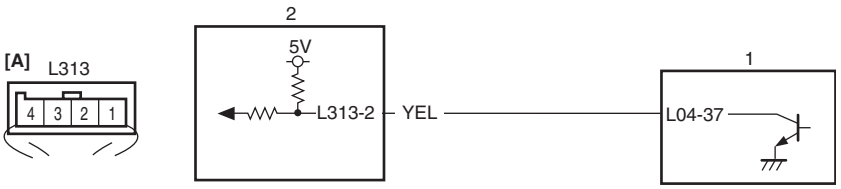
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del sensor de temperatura del aire exterior** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del sensor de temperatura del aire exterior. 3) Mida la resistencia del sensor de temperatura del aire exterior; consulte “Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello) en la Sección 9C”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 2.	Reemplace el sensor de temperatura del aire exterior.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito del sensor de temperatura del aire exterior** 1) Desconecte el conector del BCM y asegúrese de que la conexión del terminal al conector es correcta. 2) Si la conexión es correcta, compruebe si hay algún circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura del aire exterior, y si la resistencia es alta. *¿Están todos los circuitos en buenas condiciones?*	Reemplácelo por un BCM en buen estado (incluido en el bloque de conexiones) y vuelva a realizar la comprobación.	Repare el circuito.

DTC B1150 (N° 1150): Avería en el circuito de comunicación del airbag

E7RW0AA204010

Diagrama de cableado



I6RW0CA20008-01

[A]: Conector del bloque de empalmes visto desde el lado del mazo de cables	1. SDM	2. BCM

Problema detectado mediante el DTC y causa posible

Condición de detección del DTC	Causa posible
Después de colocar el interruptor de encendido en ON, se transmite una señal anómala del SDM al BCM.	• Circuito abierto o cortocircuito en la comunicación del airbag • Avería del SDM • BCM defectuoso

Descripción de la secuencia de pruebas
Paso 1: Inspeccione el circuito de comunicación del airbag.
Paso 2: Inspeccione el circuito de comunicación del airbag.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspeccione el circuito de comunicación del airbag** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del bloque de empalmes y del SDM. 3) Compruebe si la conexión a los terminales de los conectores del BCM y SDM es correcta. 4) Si la conexión es correcta, compruebe si hay algún circuito abierto o cortocircuito en la comunicación del airbag, y si la resistencia es alta. *¿Está el circuito en buen estado?*	Vaya al paso 2.	Repare el circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspeccione el circuito de comunicación del airbag** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Conecte los conectores al bloque de empalmes. 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 4) Mida la tensión entre el terminal “L313-2” del conector del bloque de empalmes y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Sustituya el SDM por uno en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplácelo por un BCM en buen estado (incluido en el bloque de empalmes) y vuelva a realizar la comprobación.

DTC B1157 (n° 1157): Señal introducida del despliegue del airbag

E7RW0AA204011

Diagrama de cableado
Consulte “DTC B1150 (N° 1150): Avería en el circuito de comunicación del airbag”.

Problema detectado mediante el DTC y causa posible

Condición de detección del DTC	Causa posible
La señal de despliegue del airbag se transmite del SDM al BCM.	• Componentes del airbag • BCM defectuoso

Descripción de la prueba de flujo
Paso 1: Compruebe el DTC correspondiente al SDM.

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del DTC del SDM** 1) Compruebe el DTC memorizado en el SDM; consulte “Comprobación del DTC en la Sección 8B”. *¿Se detecta el DTC B1021?*	Vaya a “DTC B1021: Registro de despliegue de airbag delantero en la Sección 8B”.	Reemplácelo por un BCM en buen estado (incluido en el bloque de conexiones) y vuelva a realizar la comprobación.

DTC B1170 (N° 1170): Error de acceso del EEPROM

E7RW0AA204012

Problema detectado mediante el DTC y causa posible

Condición de detección del DTC	Causa posible
Error de escritura de datos o error de suma de comprobación.	BCM defectuoso

Localización y reparación de averías del DTC

NOTA

Antes de efectuar los pasos indicados a continuación, asegúrese de llevar a cabo “Inspección del sistema de control eléctrico de la carrocería”.

1) Interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Reemplace el BCM.
3) Repita la tabla de secuencia de comprobaciones del BCM.

DTC U0073 (N° 0073): Bus de comunicación de los módulos de control apagado

E7RW0AA204013

Consulte “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN en la Sección 1A”.

DTC U0100 (N° 0100): Comunicación perdida con el ECM

E7RW0AA204014

Consulte “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN en la Sección 1A”.

DTC U0101 (N° 0101): Comunicación perdida con el TCM

E7RW0AA204015

Consulte “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN en la Sección 1A”.

DTC U0155 (N° 0155): Comunicación perdida con el módulo de control del panel del juego de instrumentos (IPC)

E7RW0AA204016

Consulte “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN en la Sección 1A”.

DTC U1144 (N° 1144): Comunicación perdida con el módulo de control de arranque sin llave

E7RW0AA204017

Consulte “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN en la Sección 1A”.

Inspección del BCM y sus circuitos

E7RW0AA204018

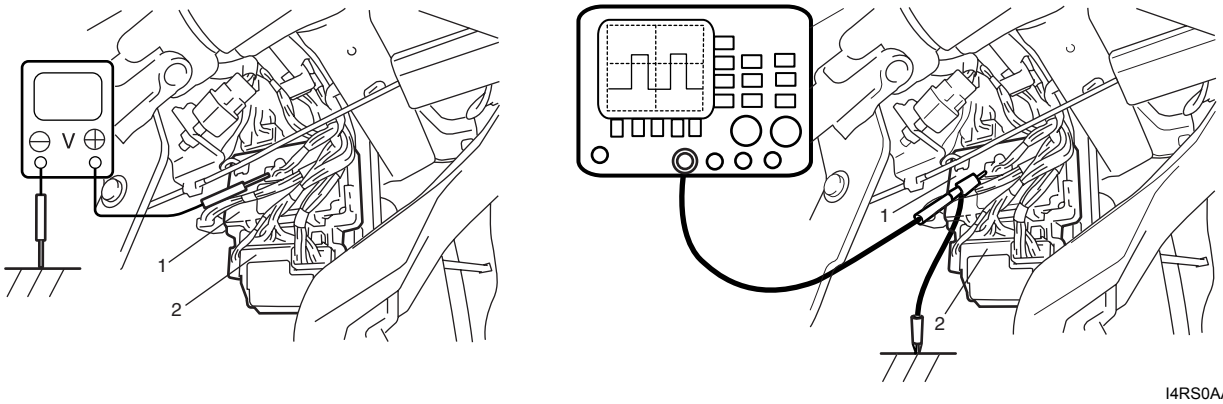
El BCM y sus circuitos pueden inspeccionarse en los dispositivos de acoplamiento del cableado mediante la medición de la tensión y la resistencia.

⚠ PRECAUCIÓN

El BCM no puede realizar autocomprobaciones. Está estrictamente prohibido conectar voltímetro u ohmímetros al BCM con los dispositivos de acoplamiento desconectados del módulo.

Comprobación de la tensión

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el BCM (incluido en el bloque de conexiones) según se indica en “Extracción e instalación del BCM (incluido en el bloque de empalmes)”.
3) Conecte los conectores al BCM (1) y al bloque de conexiones (2).
4) Verifique la tensión en cada número de terminal de los acopladores conectados.
   Para obtener información sobre los conectores y los números de terminal, consulte “Diagrama de distribución de los conectores del BCM y del bloque de empalmes”.



I4RS0AA20030-01

NOTA

- **Dado que la tensión de cada terminal está afectada por la tensión de la batería, compruebe si ésta es de al menos 11 V cuando el interruptor de encendido está en posición ON.**
- **La tensión marcada con un asterisco (*) no se puede medir con el voltímetro porque se trata de una señal de impulso.**
  Utilice un osciloscopio si fuera necesario.

Conector “L01” del BCM

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
L01-1	Control del actuador del bloqueo de la puerta del pasajero (desbloqueo) (si está instalado)	10 – 14 V	Se emite una señal de desbloqueo para el actuador de cierre de la puerta del pasajero
		0 V	No se emite una señal de desbloqueo para el actuador de cierre de la puerta del pasajero

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
L01-2	—	—	—
L01-3	Interruptor de la puerta del maletero (hatchback)	10 – 14 V	La puerta del maletero está cerrada
		0 V	La puerta del maletero está abierta
	Interruptor de la tapa del maletero (sedán) (modelo con sistema de arranque sin llave)	10 – 14 V	Tapa del maletero cerrada
		0 V	Tapa del maletero abierta
L01-4	Interruptor de apertura de la puerta del maletero (si dispone de ello)	10 – 14 V	El interruptor de apertura de la puerta del maletero no está pulsado
		0 V	El interruptor de apertura de la puerta del maletero está pulsado
L01-5	Interruptor manual de bloqueo de la puerta (desbloqueado) (si el vehículo dispone de él)	10 – 14 V	El interruptor manual de bloqueo de la puerta está en una posición distinta a la de desbloqueo
		0 V	El interruptor manual de bloqueo de la puerta está en la posición de desbloqueo
L01-6	Interruptor del freno de estacionamiento	*0 – 3 V ↑↓ 10 – 14 V	Consulte “Inspección del BCM y sus circuitos”
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y la palanca del freno de estacionamiento está levantada
L01-7	Interruptor de la puerta del conductor	10 – 14 V	La puerta del conductor está cerrada
		0 V	La puerta del conductor está abierta
L01-8	—	—	—
L01-9	—	—	—
L01-10	Control del motor del actuador del cierre de la puerta del conductor (desbloqueo) (si el vehículo dispone de él)	10 – 14 V	Se emite una señal de desbloqueo para el actuador del bloqueo de la puerta del conductor.
		0 V	No se emite una señal de desbloqueo para el actuador del bloqueo de la puerta del conductor.
L01-11	Control del actuador del dispositivo de apertura de la puerta del maletero / tapa del maletero (si está instalado)	0 V	El motor del actuador de la puerta del maletero no está en marcha
		10 – 14 V	El motor del actuador de la puerta del maletero está en marcha
L01-12	Interruptor manual de bloqueo de la puerta (bloqueo) (si está instalado)	10 – 14 V	El interruptor manual de bloqueo de la puerta está en una posición distinta de la de bloqueo
		0 V	El interruptor manual de bloqueo de la puerta está en la posición de bloqueo
L01-13	—	—	—
L01-14	Interruptor del cinturón de seguridad del conductor	*0 – 3 V ↑↓ 10 – 14 V	Consulte “Inspección del BCM y sus circuitos”
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el cinturón de seguridad del lado del conductor está desabrochado
L01-15	Interruptor de las puertas (otro distinto al interruptor de la puerta del conductor y de la puerta del maletero)	10 – 14 V	Las puertas traseras derecha e izquierda y la puerta del lado del pasajero están cerradas
		0 V	Alguna de las puertas está abierta (excepto la puerta del conductor y la puerta del maletero)

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
L01-16	Interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor (bloqueo) (si está instalado)	10 – 14 V	El interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor está en una posición distinta a la de bloqueo
		0 V	El interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor está en la posición de bloqueo
L01-17	Interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor (desbloqueo) (si está instalado)	10 – 14 V	El interruptor del cilindro de la llave de la puerta del lado del conductor está en una posición distinta a la de desbloqueo
		0 V	El interruptor del cilindro de la llave de la puerta del lado del conductor está en la posición de desbloqueo
L01-18	—	—	—

Conector “E04” del BCM

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
E04-1	Línea de comunicación CAN (alta) para el módulo de control del ABS / ESP®	*2,5 – 3,6 V	Consulte “Inspección del BCM y sus circuitos”
E04-2	Línea de comunicación CAN (baja) para el módulo de control del ABS / ESP®	*1,6 – 2,5 V	
E04-3	—	—	—
E04-4	Terminal “L” del generador	10 – 14 V	Motor en marcha
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON
E04-5	Interruptor de nivel del líquido de frenos	*0 – 3 V ↑↓ 10 – 14 V	Consulte “Inspección del BCM y sus circuitos”
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON, la palanca del freno de estacionamiento está liberada y el nivel del líquido de frenos está por debajo del nivel MIN.
E04-6	—	—	—
E04-7	—	—	—
E04-8	Masa del sensor de temperatura del aire exterior (si está instalado)	0 V	—
E04-9	Línea de comunicación en serie del conector de enlace de datos para el módulo de control del ABS	7 – 12 V	El interruptor de encendido está en la posición ON
E04-10	Sensor de temperatura del aire exterior (si dispone de ello)	Aproximadamente 1,5 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y la temperatura del aire exterior es de aprox. 20 °C (68 °F)
E04-11	Interruptor de presión de aceite	*3 – 14 V	Consulte “Inspección del BCM y sus circuitos”
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el motor está parado.
E04-12	—	—	—
E04-13	—	—	—
E04-14	—	—	—

Conector “G04” del BCM

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G04-1	Línea de comunicación CAN (baja) para DLC	*1,6 – 2,5 V	Consulte “Inspección del BCM y sus circuitos”
G04-2	Línea de comunicación CAN (baja) para cada módulo de control	*1,6 – 2,5 V	
G04-3	Línea de comunicación CAN (alta) para DLC	*2,5 – 3,6 V	
G04-4	Línea de comunicación CAN (alta) para cada módulo de control	*2,5 – 3,6 V	
G04-5	Línea de comunicación en serie del conector de enlace de datos	7 – 12 V	El interruptor de encendido está en la posición ON
G04-6	—	—	—
G04-7	—	—	—
G04-8	Luz indicadora del sistema antirrobo	10 – 14 V	El indicador del sistema antirrobo no está encendido
		0 V	El indicador del sistema antirrobo está encendido
G04-9	—	—	—
G04-10	—	—	—
G04-11	Línea de comunicación en serie de la pantalla de información y del módulo de control HVAC (si está instalado)	*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V	Consulte “Inspección del BCM y sus circuitos”
G04-12	Masa para el receptor de entrada sin llave (si el vehículo dispone de ello)	0 V	—
G04-13	Fuente de alimentación para el receptor del sistema de entrada sin llave (si el vehículo dispone de ello)	4 – 6 V	El interruptor de encendido puede estar en todas las posiciones
G04-14	Señal para el receptor de entrada sin llave (si el vehículo dispone de ello)	*0 – 1 V ↑↓ 4 – 6 V	Consulte “Inspección del BCM y sus circuitos”
G04-15	Salida de la señal de la velocidad del vehículo	*0 – 1 V ↑↓ 4 – 6 V	Consulte “Inspección del BCM y sus circuitos”
G04-16	Interruptor recordatorio de la llave	10 – 14 V	La llave de contacto está introducida en el cilindro de contacto.
		0 V	Se ha extraído la llave de contacto del cilindro de contacto
G04-17	Interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera	*3 – 14 V	Consulte “Inspección del BCM y sus circuitos”
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera está pulsado
G04-18	Interruptor del A/C (si está instalado)	*3 – 14 V	Consulte “Inspección del BCM y sus circuitos”
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON, el selector de velocidad del soplador está en una posición distinta a OFF y el interruptor del A/C está en la posición ON
G04-19	—	—	—

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G04-20	—	—	—
G04-21	Interruptor INT del limpialunetas trasero	*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V	Consulte “Inspección del BCM y sus circuitos”
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el interruptor del limpialunetas trasero está en la posición INT
G04-22	Interruptor bajo del limpialunetas trasero	*0 – 1 V ↑↓ 10 – 14 V	Consulte “Inspección del BCM y sus circuitos”
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el interruptor del limpialunetas trasero está en la posición LOW

Conector “E324” del bloque de conexiones

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
E324-2	Fuente de alimentación de reserva	10 – 14 V	El interruptor de encendido puede estar en todas las posiciones

Conector “E325” del bloque de conexiones

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
E325-3	Bocina	10 – 14 V	El interruptor de la bocina está en la posición ON
		0 V	El interruptor de la bocina está en la posición OFF

Conector “G271” del bloque de conexiones

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G271-3	Masa para BCM	0 V	El interruptor de encendido puede estar en todas las posiciones
G271-7	Luz indicadora del desempañador de la luneta de la puerta del maletero (hatchback)	10 – 14 V	El motor está en marcha y la luz indicadora del desempañador de la luneta de la puerta del maletero encendida
		0 V	El motor está en marcha y la luz indicadora del desempañador de la luneta de la puerta del maletero no está encendida

Conector “G272” del bloque de conexiones

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G272-3	Interruptor de la bocina	10 – 14 V	El interruptor de la bocina no está pulsado
		0 V	El interruptor de la bocina está pulsado
G272-7	Interruptor de luz	10 – 14 V	El motor está en marcha (modelo con DRL) o el interruptor de las luces está en una posición distinta a OFF
		0 V	El interruptor de luz está en la posición OFF
G272-9	Masa para BCM	0 V	El interruptor de encendido puede estar en todas las posiciones
G272-11	Interruptor de luz de intermitente de emergencia	10 – 14 V	El interruptor de luz de intermitente de emergencia está en la posición OFF.
		0 V	El interruptor de luz de intermitente de emergencia está en la posición ON o el botón de bloqueo o desbloqueo del transmisor de entrada sin llave (control de respuesta) está pulsado

Conector “G273” del bloque de conexiones

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G273-2	Fuente de alimentación (IG)	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON
		0 V	El interruptor de encendido está en una posición distinta a ON
G273-5	Fuente de alimentación (ACC)	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posiciones ACC u ON.
		0 V	El interruptor de encendido está en una posición distinta a ACC u ON

Conector “L312” del bloque de conexiones

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
L312-4	Fuente de alimentación del motor del limpialunetas trasero	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON
L312-5	Luz interior	10 – 14 V	El interruptor de la luz interior está en la posición DOOR y la luz interior no está encendida
		0 V	El interruptor de la luz interior está en la posición DOOR y la luz interior está encendida

Conector “L313” del bloque de conexiones

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
L313-2	Línea de comunicación del airbag	*0 – 1 V ↑↓ 4 – 6 V	Consulte “Inspección del BCM y sus circuitos”
L313-3	Línea de comunicación en serie del conector de enlace de datos para SDM	7 – 12 V	El interruptor de encendido está en la posición ON

Conector “L314” del bloque de conexiones

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
L314-4	Masa para BCM	0 V	El interruptor de encendido puede estar en todas las posiciones
L314-6	Calentador del retrovisor exterior derecho (si dispone de ello)	10 – 14 V	El motor está en marcha y el desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera está en funcionamiento
		0 V	El motor está en marcha y el desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera no está en funcionamiento
L314-7	Calentador del retrovisor exterior izquierdo (si dispone de ello)	10 – 14 V	El motor está en marcha y el desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera está en funcionamiento
		0 V	El motor está en marcha y el desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera no está en funcionamiento
L314-8	Cable del desempañador de la luneta de la puerta del maletero (hatchback)	10 – 14 V	El motor está en marcha y el desempañador de la luneta de la puerta del maletero está en funcionamiento
		0 V	El motor está en marcha y el desempañador de la luneta de la puerta del maletero no está en funcionamiento

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
L314-9	Control del limpialunetas trasero	10 – 14 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el limpialunetas trasero no está en funcionamiento
		0 V	El interruptor de encendido está en la posición ON y el limpialunetas trasero está en funcionamiento

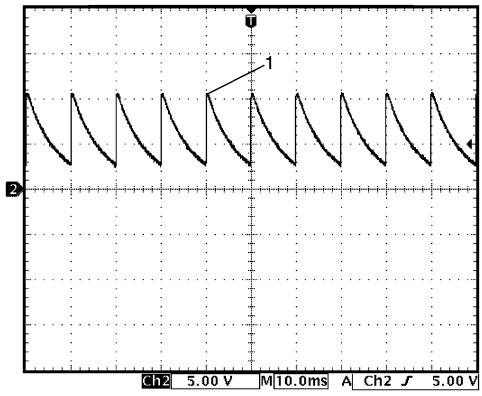
Conector “L315” del bloque de conexiones

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
L315-1	Control del actuador del bloqueo de la puerta (cerradura muerta) (si está instalado)	10 – 14 V	Se ha girado el cilindro de la llave del lado del conductor a la posición de bloqueo dos veces en menos de 3 segundos
		0 V	El interruptor manual de bloqueo de la puerta y el interruptor del cilindro de la llave de la puerta del conductor están en una posición distinta a LOCK
L315-5	Control del desempañador de la ventanilla trasera (modelo sedán)	10 – 14 V	El motor está en marcha y el desempañador de la ventanilla trasera no está en funcionamiento
		0 V	El motor está en marcha y el desempañador de la ventanilla trasera está en funcionamiento
L315-9	Control del actuador del bloqueo de la puerta (desbloqueo) (si está instalado)	10 – 14 V	Se emite una señal de desbloqueo para el actuador del bloqueo de puerta trasera
		0 V	No se emite señal de desbloqueo para el actuador del bloqueo de puerta trasera
L315-10	Control del actuador del bloqueo de la puerta (bloqueo) (si está instalado)	10 – 14 V	Se emite una señal de bloqueo para los actuadores del bloqueo de las puertas.
		0 V	No se emite una señal de bloqueo para los actuadores del bloqueo de las puertas.

Forma de onda de referencia n° 1

Señal del interruptor de nivel del freno de estacionamiento o del líquido de frenos (1)

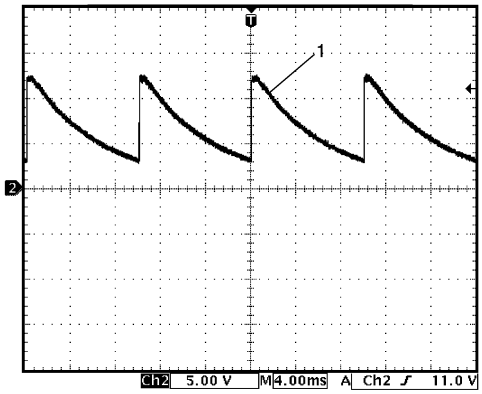
Terminal de medida	Interruptor del freno de estacionamiento CH2: “L01-6” a “G271-3” Interruptor de nivel del líquido de frenos CH2: “E04-5” a “G271-3”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV. TIEMPO: 10 ms./DIV.
Condición de medida	Interruptor del freno de estacionamiento: • El interruptor de encendido está en la posición ON, la palanca del freno de estacionamiento está liberada Interruptor de nivel del líquido de frenos • El interruptor de encendido está en la posición ON, el nivel del líquido de frenos está en la posición normal



I4RS0AA20018-02

Forma de onda de referencia n° 2
Señal del interruptor del cinturón de seguridad del conductor (1)

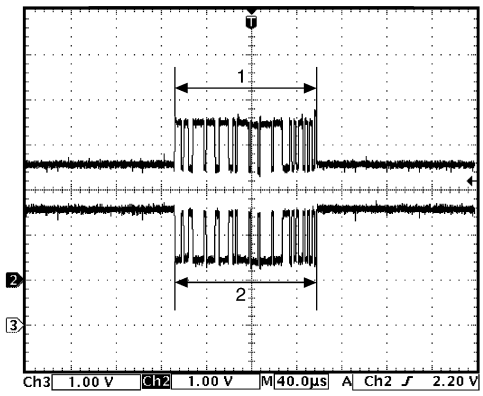
Terminal de medida	CH2: “L01-14” a “G271-3”
Ajuste del osciloscopio	CH2: 5 V/DIV. TIEMPO: 4 ms./DIV.
Condición de medida	El interruptor de encendido está en la posición ON y el cinturón de seguridad del conductor está abrochado



I4RS0AA20016-02

Forma de onda de referencia n° 3
Señal de comunicación CAN

Terminal de medida	Señal de comunicación CAN para el módulo de control del ABS CH2: “E04-1” a “G271-3” CH3: “E04-2” a “G271-3” Señal de comunicación CAN para el DLC CH2: “G04-3” a “G271-3” CH3: “G04-1” a “G271-3” Señal de comunicación CAN para cada módulo de control CH2: “G04-4” a “G271-3” CH3: “G04-2” a “G271-3”
Ajuste del osciloscopio	CH2: 1 V/DIV. CH3: 1 V/DIV. TIEMPO: 40 μs./DIV.
Condición de medida	El interruptor de encendido está en la posición ON

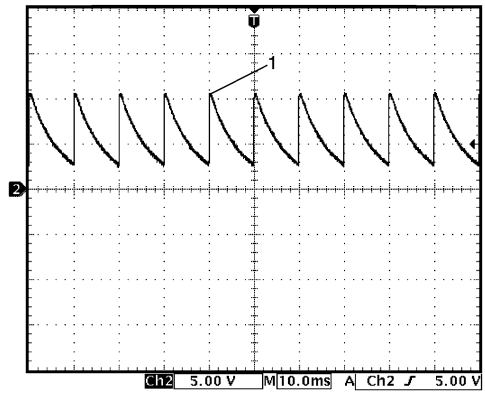


I4RS0AA20017-02

1.	Señal de la línea de comunicación CAN (alta)
2.	Señal de la línea de comunicación CAN (baja)

Forma de onda de referencia n° 4
Señal del interruptor de presión de aceite (1)

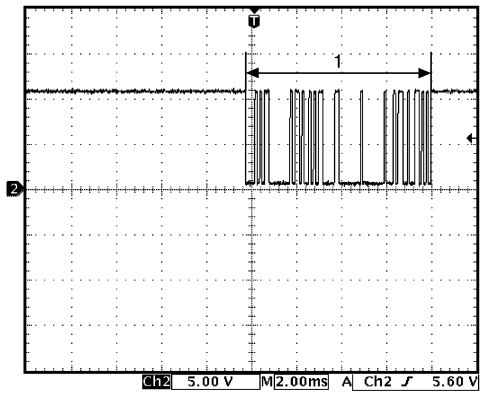
Terminal de medida	CH2: “E04-11” a “G271-3”
Ajuste del osciloscopio	CH2: 5 V/DIV. TIEMPO: 10 ms./DIV.
Condición de medida	El motor está en marcha y la presión del aceite es normal



I4RS0AA20018-02

Forma de onda de referencia n° 5
Señal de comunicación en serie del módulo de control HVAC y de la pantalla de información (1)

Terminal de medida	CH2: “G04-11” a “G271-3”
Ajuste del osciloscopio	CH2: 5 V/DIV. TIEMPO: 2 ms./DIV.
Condición de medida	El interruptor de encendido está en la posición ON

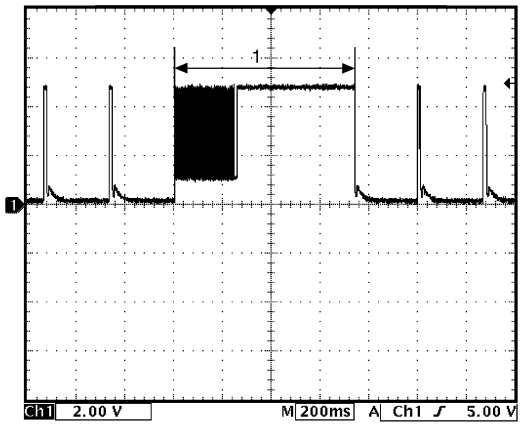


I4RS0AA20021-02

Forma de onda de referencia n° 6

Señal del receptor del sistema de entrada sin llave (1)

Terminal de medida	CH2: “G04-14” a “G271-3”
Ajuste del osciloscopio	CH2: 2 V/DIV. TIEMPO: 200 ms./DIV.
Condiciones de medición	El botón de bloqueo o desbloqueo del transmisor de entrada sin llaves está pulsado

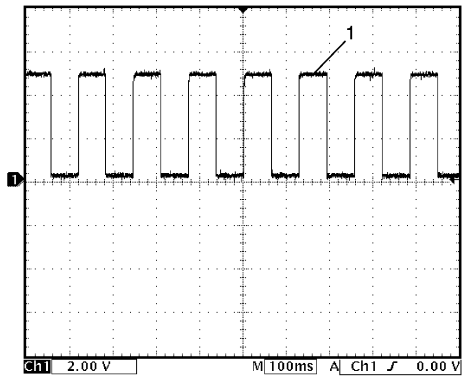


I4RS0AA20022-02

Forma de onda de referencia n° 7

Señal de salida del impulso de la velocidad del vehículo (1)

Terminal de medida	CH1: “G04-15” a “G271-3”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV. TIEMPO: 100 ms./DIV.
Condición de medida	Velocidad del vehículo de 10 km/h (6 mph)

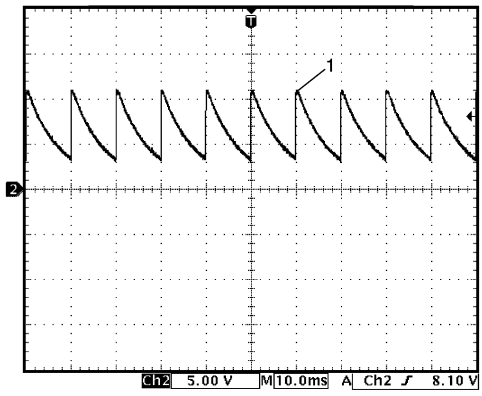


I5RW0AA20014-01

Forma de onda de referencia n° 8

Señal del interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera (1)

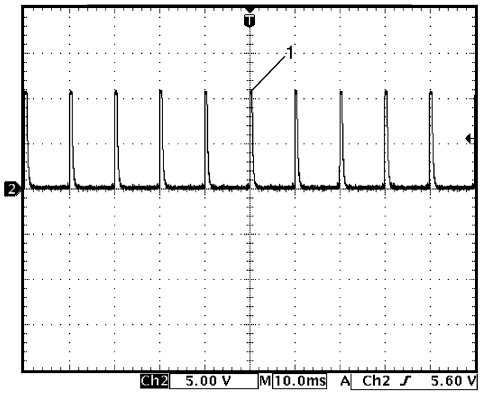
Terminal de medida	Interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera CH2: “G04-17” a “G271-3” Interruptor del A/C CH2: “G04-18” a “G271-3”
Ajuste del osciloscopio	CH2: 5 V/DIV. TIEMPO: 10 ms./DIV.
Condiciones de medición	Interruptor del desempañador de la luneta trasera / ventanilla trasera: • El interruptor de encendido está en la posición ON y el interruptor del desempañador de la luneta de la puerta del maletero / ventanilla trasera no está pulsado Interruptor del A/C: • El interruptor de encendido está en ON, el interruptor A/C o el selector de la velocidad del soplador están en OFF



I4RS0AA20023-02

Forma de onda de referencia n° 9
Señal del interruptor del limpialunetas trasero (1)

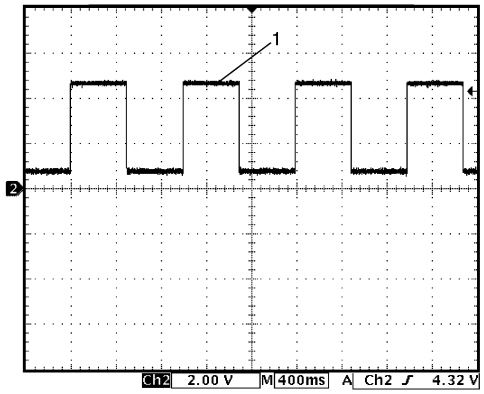
Terminal de medida	Interruptor INT del limpialunetas trasero CH2: “G04-21” a “G271-3” Interruptor LOW del limpialunetas trasero CH2: “G04-22” a “G271-3”
Ajuste del osciloscopio	CH2: 5 V/DIV. TIEMPO: 10 ms./DIV.
Condiciones de medición	Interruptor INT del limpialunetas trasero: • El interruptor de encendido está en la posición ON y el interruptor del limpialunetas está en cualquier posición excepto en INT Interruptor LOW del limpialunetas trasero: • El interruptor de encendido está en la posición ON y el interruptor del limpialunetas trasero está en cualquier posición excepto en LOW



I4RS0AA20024-02

Forma de onda de referencia n° 10
Señal de comunicación del SDM (1)

Terminal de medida	CH2: “L314-2” a “G271-3”
Ajuste del osciloscopio	CH2: 2 V/DIV. TIEMPO: 400 ms./DIV.
Condiciones de medición	El interruptor de encendido está en la posición ON



I4RS0AA20026-02

Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del BCM (incluido en el bloque de empalmes)

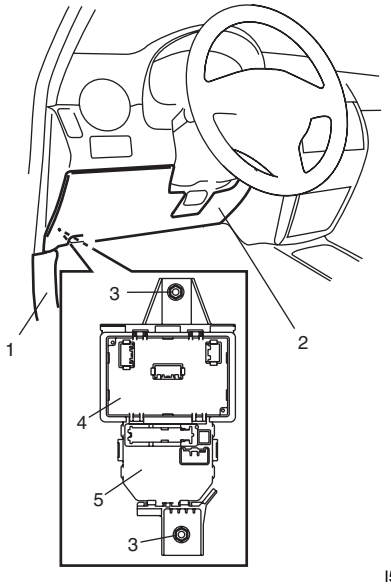
E7RW0AA206001

⚠ PRECAUCIÓN

No trate de extraer el BCM del bloque de empalmes, ya que podría causar un fallo de contacto.
Si hay algún defecto en el BCM, reemplace el conjunto del bloque de empalmes.

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Desactive el sistema de airbag como se indica en “Desactivación del sistema de airbag en la Sección 8B”.
3) Extraiga la guarnición (1) lateral del salpicadero y la cubierta (2) del orificio de la columna de la dirección.
4) Extraiga las tuercas de montaje (3) del bloque de empalmes.



I5RW0AA20015-01

4. BCM	5. Bloque de empalmes

5) Desconecte los conectores del BCM y del bloque de empalmes.
6) Quite la abrazadera del mazo de cables del bloque de empalmes

Instalación
Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de extracción, teniendo en consideración los puntos siguientes.

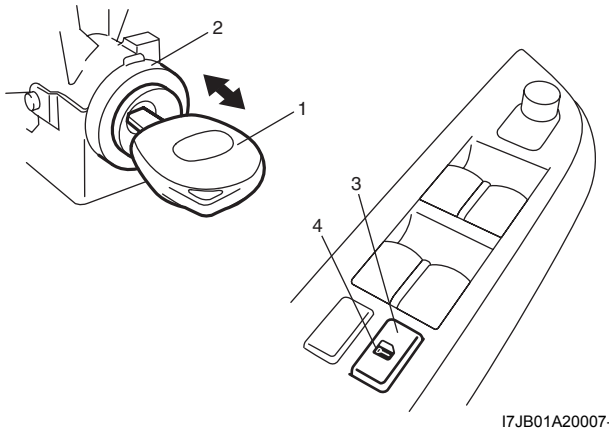
- Conecte los conectores de manera segura.
- Active el sistema de airbag como se indica en "Activación del sistema de airbag en la Sección 8B".
- Con el sistema de entrada sin llave (otro distinto que en el modelo de arranque sin llave), si se sustituye el BCM, registre el código del transmisor en el BCM consultando "Programación del código del transmisor para el sistema de entrada sin llave (modelos sin sistema de arranque sin llave) en la Sección 9F".

Procedimiento de selección del modo de alarma de seguridad (si el vehículo dispone de ello)

E7RW0AA206002

El modo de alarma de seguridad puede seleccionarse siguiendo el procedimiento siguiente.

1) Confirme que todas las puertas están cerradas y desbloqueadas y que se ha introducido la llave de encendido en el cilindro de la llave.
2) Extraiga la llave de encendido del cilindro de contacto.
3) Lleve a cabo, en menos de 15 segundos, los pasos a) a e) descritos a continuación.
   a) Introduzca la llave de encendido (1) en el cilindro de contacto (2).
   b) Extraiga la llave de encendido del cilindro de contacto.
   c) Repita los pasos a) y b) dos veces.
   d) Introduzca la llave de encendido en el cilindro de contacto.
   e) Pulse 3 veces el lado de bloqueo (3) del interruptor manual de bloqueo (4) del lado del conductor.



I7JB01A20007-01

4) Una vez terminado el paso 3), el modo cambia automáticamente al paso próximo. El avisador acústico de advertencia (situado en el BCM) suena, dependiendo del modo, como se indica a continuación.
   - Cambio del modo A al B: El avisador acústico suena 4 veces
   - Cambio del modo B al A: El avisador acústico suena 1 vez

Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior

E7RW0AA206003

Para la extracción e instalación, consulte "Extracción e instalación del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello) en la Sección 9C".

Inspección del sensor de temperatura exterior

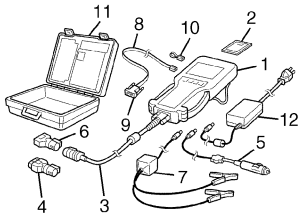
E7RW0AA206004

Para realizar la inspección, consulte "Inspección del sensor de temperatura exterior (si el vehículo dispone de ello) en la Sección 9C".

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E7RW0AA208001

Herramienta de escaneado SUZUKI — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica☞		

Sistema de control del inmovilizador

Precauciones

Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas

E7RW0AA300001

- Antes de confirmar el código de diagnóstico (DTC), no desconecte el conector del ECM, el cable de la batería, el mazo de cables a masa ni el fusible principal. De lo contrario, se borrarán los DTC almacenados en el ECM.
- Los DTC memorizados en el ECM pueden consultarse o borrarse mediante la herramienta de escaneado SUZUKI. Antes de utilizar esta herramienta, lea atentamente su manual de instrucciones para saber cómo utilizarla y qué funciones están disponibles.
- Lea la sección “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00” antes de realizar la inspección.
- La comunicación entre el ECM, BCM, el módulo de control del ABS, el TCM (si está equipado), el módulo de control 4WD (si está equipado), el módulo de control de arranque sin llave (si está equipado), el juego de instrumentos y el DLC, se establece mediante CAN (red de área del controlador). Por ello, manipule con cuidado las líneas de comunicación CAN tal como se indica en “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00”.
  Para obtener información sobre el sistema de comunicaciones CAN, consulte la descripción en “Descripción del sistema de comunicación CAN en la Sección 1A”.

Medidas de precaución al sustituir el ECM

E7RW0AA300002

- El motor no arrancará si se sustituye el ECM por uno nuevo o usado que no incluya la función de control del inmovilizador. Compruebe si el nuevo ECM tiene esta función.
- Después de sustituir el ECM por uno nuevo o usado, deberá registrarse en el ECM el código del transmisor integrado en la llave de encendido. De lo contrario, el motor no se podrá arrancar. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM”.

Medidas de precaución al sustituir la llave de encendido

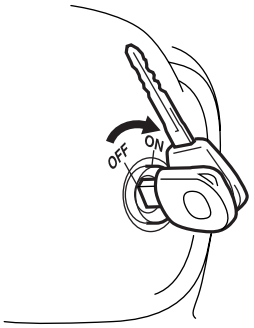
E7RW0AA300003

Para registrar la llave de encendido en caso de sustituirla y/o hacer una de recambio, el código de transmisor de la llave de encendido deberá registrarse con el ECM. O no será posible arrancar el motor. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte “Registro de la llave de encendido”.

Medidas de precaución para la manipulación del sistema de control del inmovilizador

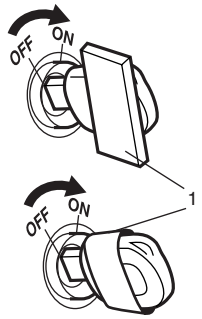
E7RW0AA300004

- No coloque el interruptor de encendido en posición ON con la llave de encendido en contacto con otra llave de encendido o cerca de ella. De hacerlo, el sistema de control del inmovilizador podría detectar una anomalía e impedir que el motor se ponga en marcha.



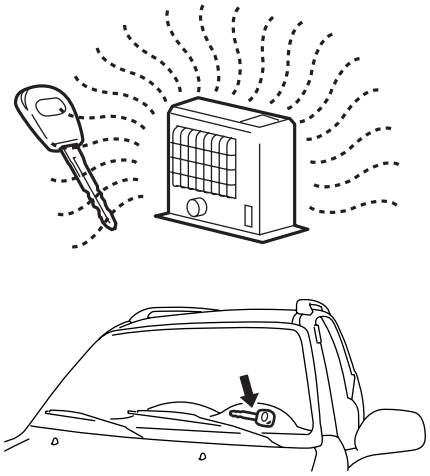
I3RH0AA30001-01

- No coloque el interruptor de encendido en la posición ON utilizando la llave de contacto con la empuñadura envuelta en cualquier tipo de metal (1), o en contacto con algo metálico. De hacerlo, el sistema de control del inmovilizador podría detectar una anomalía e impedir que el motor se ponga en marcha.



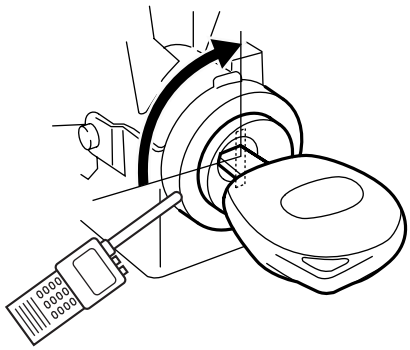
I3RH0AA30002-01

- No deje la llave de encendido en lugares donde la temperatura sea elevada. La alta temperatura podría causar daños en el transmisor integrado en la llave de encendido.



I3RH0AA30003-01

- No coloque el interruptor de encendido en la posición ON si acerca la antena de la radio a la antena de bobina. De hacerlo, el sistema de control del inmovilizador podría detectar una anomalía e impedir que el motor se ponga en marcha.



I3RH0AA30004-01

Descripción general

Introducción al sistema de control del inmovilizador

E7RW0AA301001

El sistema de control del inmovilizador es un dispositivo antirrobo que inmoviliza el vehículo. Impide que el motor funcione y evita que se pueda robar el vehículo. Este sistema consta principalmente de los siguientes componentes. Para conocer la ubicación de los componentes del sistema de control del inmobilizador, consulte “Ubicación de los componentes del sistema de control del inmovilizador”.

- ECM
- ICM con antena de bobina incorporada
- Llave de encendido con transmisor incorporado

Un código, denominado código del transpondedor, se memoriza en el transpondedor. Este código se registra en el ECM. Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON, el ECM lee el código a través de la antena de bobina. En ese momento, si el código del transmisor de la llave de encendido no coincide con el registrado en el ECM, este módulo detiene la inyección de combustible, impidiendo que el motor se ponga en marcha, y hace que la luz indicadora del inmovilizador se encienda y se apague mediante las líneas de comunicación CAN (el ECM también hace que la luz indicadora del inmovilizador se encienda y se apague si se detecta algún problema en el sistema de arranque sin llave).

Descripción del sistema de diagnóstico del vehículo (función de autodiagnóstico)

E7RW0AA301002

El ECM diagnostica si hay problemas con el sistema de control del inmovilizador. La información de diagnóstico se almacena en forma de código de diagnóstico (DTC) en el ECM. Para leer la información de diagnóstico, utilice la herramienta de escaneado SUZUKI. Para ello consulte “Comprobación del DTC”.
Con el interruptor de encendido en la posición ON (pero el motor detenido), independientemente del sistema de control del motor y de las emisiones, el ECM indica si ha ocurrido algún problema en el sistema de control del inmovilizador mediante el parpadeo o el encendido de la luz indicadora.

La luz indicadora del inmovilizador se enciende:
No hay desperfectos en el sistema de control del inmovilizador. (una vez que el motor arranca, la luz indicadora se apaga).

El indicador luminoso del inmovilizador parpadea encendiendo y apagándose:
Hay algún problema en el sistema de control del inmovilizador o en el sistema de arranque sin llave. La información de diagnóstico se almacena en el ECM.

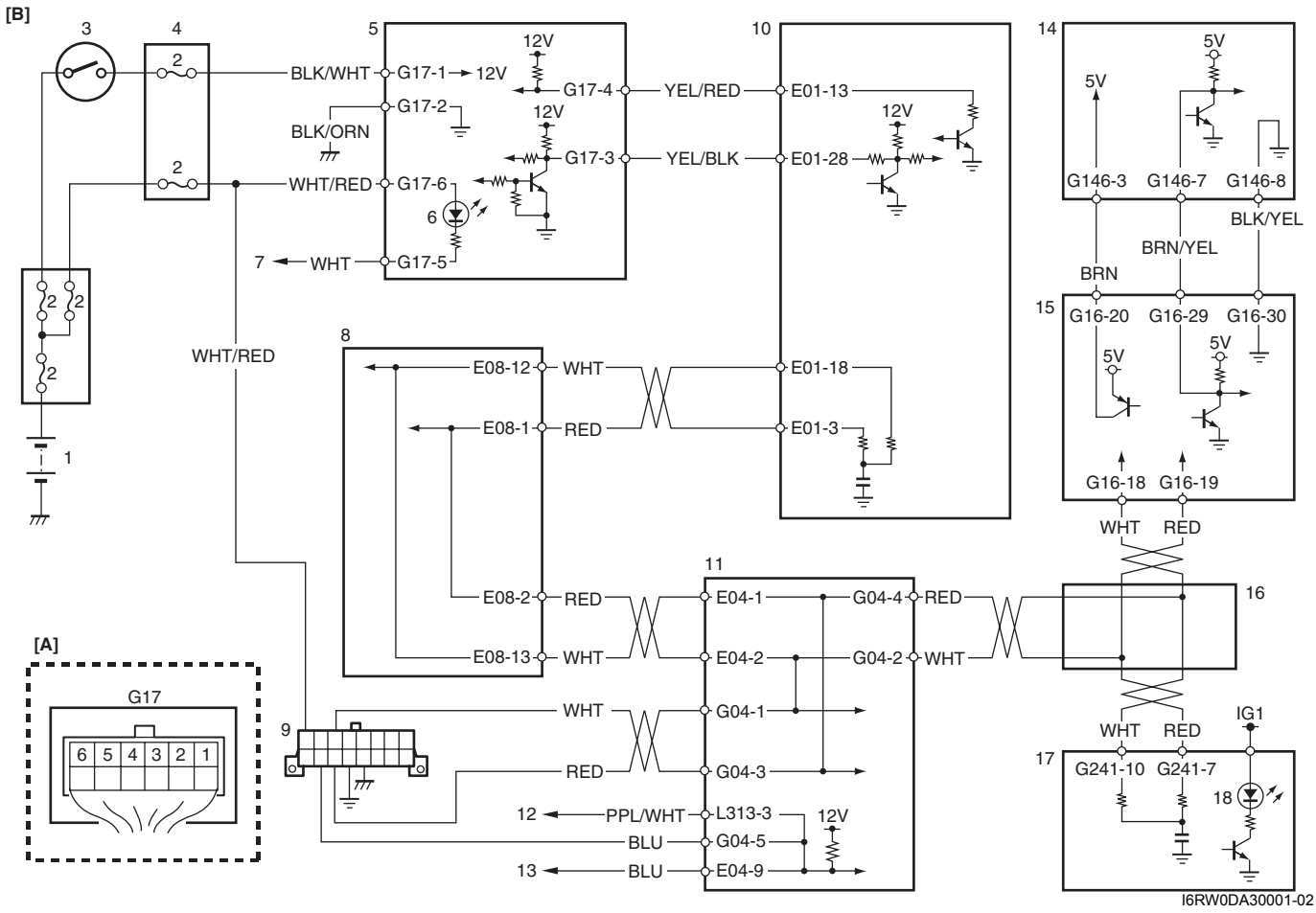
Diagrama esquemático y de disposición

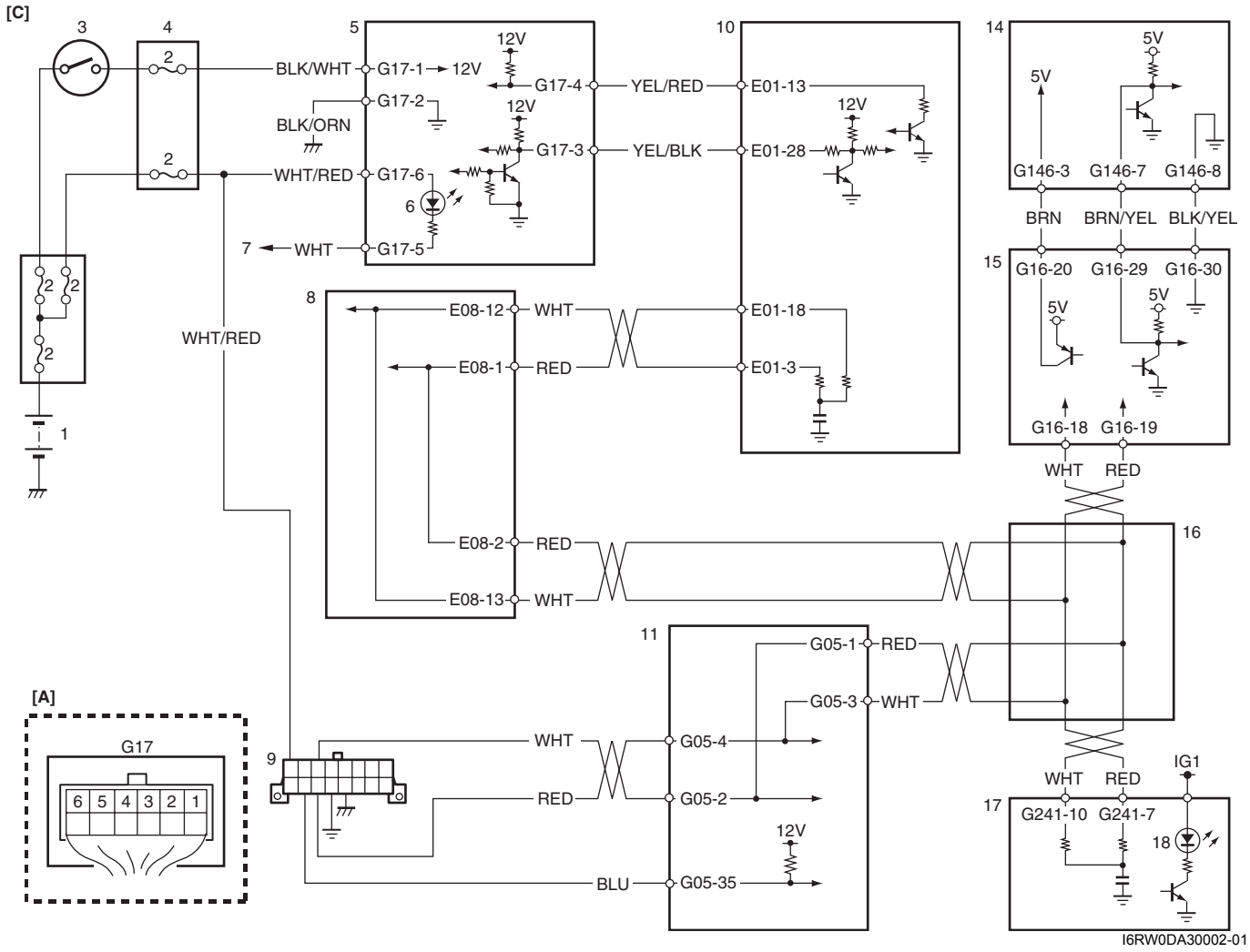
Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador

E7RW0AA302001

NOTA

Para obtener más información del circuito de la alimentación, el circuito de cableado a masa y cada circuito para el ECM, el BCM, el módulo de control del ABS, el módulo de control de arranque sin llave y el juego de instrumentos, consulte “Diagrama de circuitos del sistema en la Sección 9A”.



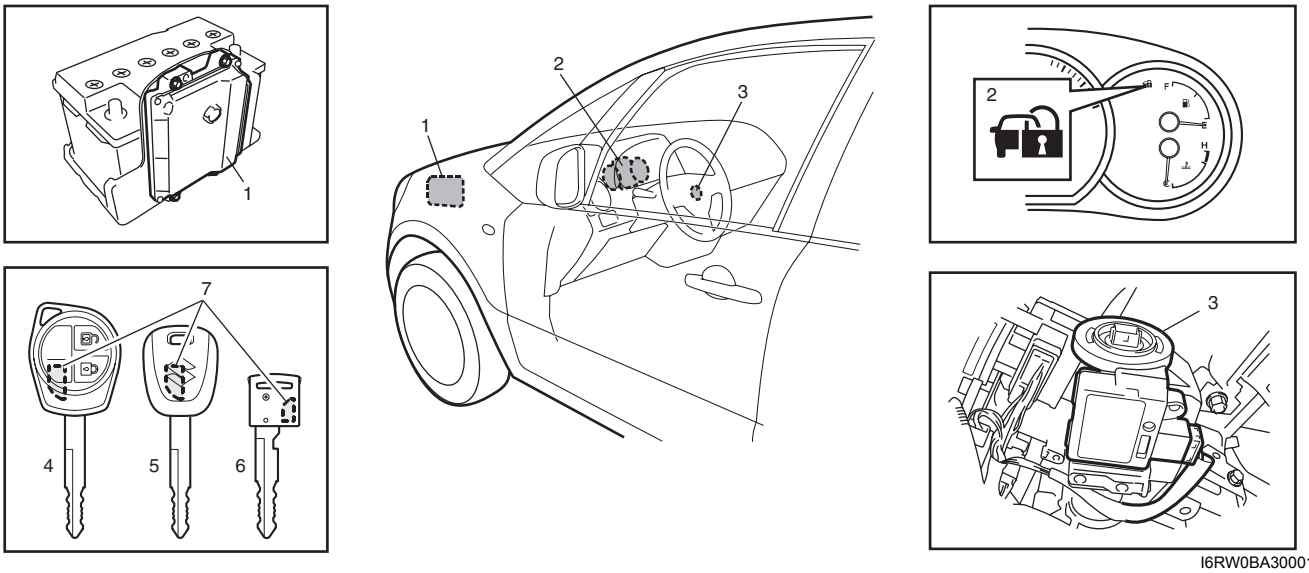


[A]: Conector del ICM (visto desde el lado del mazo de cables)	9. DLC
[B]: Bloque de empalmes con tipo BCM	10. ECM
[C]: Bloque de empalmes sin tipo BCM	11. BCM
1. Batería	12. Al SDM
2. Fusible	13. Al módulo de control del ABS
3. Interruptor de encendido	14. Unidad de bloqueo de la dirección (Modelo de arranque sin llave)
4. Bloque de empalmes	15. Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él)
5. ICM	16. Conector de empalmes CAN
6. Aro de iluminación (si lo tiene)	17. Juego de instrumentos
7. Al BCM	18. Luz indicadora de inmovilizador
8. Módulo de control del ABS	

Ubicación de los componentes

Ubicación de los componentes del sistema de control del inmovilizador

E7RW0AA303001



I6RW0BA30001-01

1. ECM	5. Llave de encendido (Modelo de entrada sin llave)
2. Luz indicadora de inmovilizador	6. Llave de encendido (Modelo de arranque sin llave)
3. ICM	7. Transmisor
4. Llave de encendido (Modelo de entrada sin llave)	

Información y procedimientos de diagnóstico

Comprobación del sistema de control del inmovilizador

E7RW0AA304001

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección de la luz indicadora de inmovilizador** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON utilizando la llave encendido. *¿Se enciende el indicador luminoso (1) del inmovilizador?*	Vaya al paso 2.	Compruebe si el ECM detecta los DTC P1636 y/o P1638. Consulte “Comprobación del DTC”. Si los detecta, vaya a la tabla de diagnósticos correspondiente; si no, vaya a “La luz indicadora del inmovilizador no se enciende cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el motor parado”.
2	**Inspección de la luz indicadora de inmovilizador** *¿Se enciende y apaga continuamente la luz indicadora del inmovilizador en el paso 1?*	Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte “Comprobación del DTC”. Vaya a la tabla de diagnósticos de DTC correspondiente.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Verificación del arranque del motor** 1) Ponga en marcha el motor utilizando la llave de encendido. *¿Arranca el motor?*	Vaya al paso 4.	Vaya a “Inspección del sistema de control del motor y de las emisiones en la Sección 1A”.
4	**Inspección de la luz indicadora de inmovilizador** 1) Verifique si la luz indicadora del inmovilizador permanece encendido después de haberse puesto en marcha el motor. *¿Permanece el indicador luminoso encendido después de arrancar el motor?*	Vaya a “La luz indicadora del inmovilizador permanece encendida después de arrancar el motor”.	El sistema de control del inmovilizador está en buenas condiciones. Luego, vaya a “Inspección del sistema de arranque sin llave en la Sección 10E” para el modelo de arranque sin llave.

Comprobación del DTC

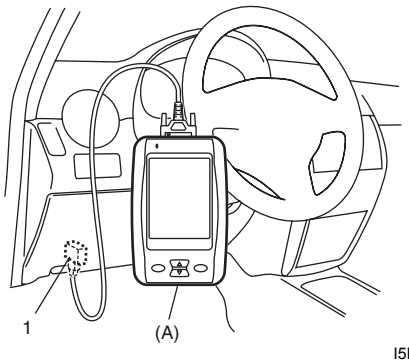
E7RW0AA304002

NOTA

En el manual del usuario encontrará todas las instrucciones sobre la utilización de la herramienta de escaneado de SUZUKI.

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado bajo el panel de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado de SUZUKI (SUZUKI-SDT)



I5RW0CA30002-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Lea el DTC, de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado SUZUKI, e imprima o anote estos datos. Si desea información más detallada, consulte el manual de uso de la herramienta de escaneado.
   Si no fuese posible la comunicación entre la herramienta de escaneado y el ECM, consulte “Localización de averías de error de comunicación con la herramienta de escaneado mediante CAN en la Sección 1A”.
5) Tras finalizar la comprobación, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Borrado de DTC

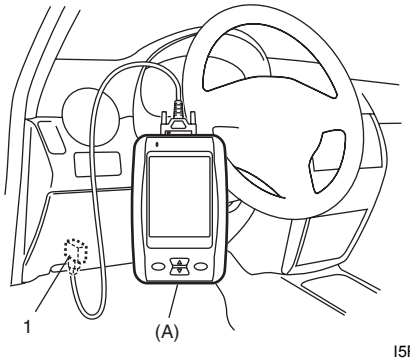
E7RW0AA304003

NOTA

En el manual del usuario encontrará todas las instrucciones sobre la utilización de la herramienta de escaneado de SUZUKI.

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
2) Conecte la herramienta de escaneado SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1) ubicado bajo el panel de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

Herramienta especial
(A): Herramienta de escaneado de SUZUKI (SUZUKI-SDT)



I5RW0CA30002-01

3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
4) Borre los DTC siguiendo las instrucciones mostradas en la herramienta de escaneado SUZUKI.
5) Tras borrar los DTC gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de escaneado SUZUKI del DLC.

Tabla de DTC

E7RW0AA304004

ECM

NOTA

El ECM detecta DTC. El ICM no.

N° de DTC	Componente detectado	Condición de detección	Luz indicadora de inmovilizador
☞ P1614	Error de respuesta del transmisor	El código del transmisor de la llave de encendido no puede leerse con el ICM.	Parpadeo
☞ P1615	Error de comunicación de la unidad de bloqueo de la dirección	• Al registrar el código en el transmisor integrado en la llave de encendido del ECM, el módulo de control del sistema de arranque sin llave envía una señal al ECM indicando que no se ha podido registrar el código de identificación. • El código de identificación no ha podido registrarse en el módulo de control del sistema de arranque sin llave o en el ECM.	Parpadeo
☞ P1616	Módulo de control de arranque sin llave sin registrar	El ECM detecta diferentes códigos ID registrados en el ECM y en el módulo de control del sistema de arranque sin llave.	Parpadeo
☞ P1618	Error de comunicación de la CAN del módulo de control de arranque sin llave	El error de recepción de los datos de comunicación para el módulo de control del arranque sin llave se detecta continuamente durante un tiempo superior al especificado.	Parpadeo
☞ P1621	Error en la línea de comunicación del inmovilizador	Error de comunicación entre el ICM y el ECM.	Parpadeo
☞ P1622	Error de lectura / escritura de la EEPROM	La EEPROM del ECM está corrupta.	Parpadeo
☞P1623	Transmisor no registrado	El código del transmisor integrado en la llave de encendido no es válido.	Parpadeo
☞ P1625	Error de la antena del inmovilizador	El ICM está defectuoso	Parpadeo
☞ P1636	Fallo en el registro de la información del inmovilizador	Error de comunicación entre el ECM y el BCM.	No funciona
☞ P1638	La información del inmovilizador es incorrecta	• Error de comunicación entre el ECM y el BCM. • Se está usando un ECM o un BCM inadecuado.	No funciona

NOTA

Si se detecta un DTC distinto a los indicados, consulte “Tabla de DTC en la Sección 1A”.

Datos de la herramienta de escaneado

E7RW0AA304005

La herramienta de escaneado Suzuki muestra los siguientes datos en el modo “Información de registro”.

Datos de la herramienta de escaneado (Datos de información de registro)	Estado del vehículo	Datos normales
☞ ID del componente	Interruptor de encendido en posición ON	****
☞ Id. si. ar. no llave		Registrado
☞ Có. sis. co. ar. re.		No registrado
☞ Número de registro		2 llaves
☞ Últi. ano reg. llave		2006
☞ Últi. mes reg. llave		Junio

Definiciones de los datos de la herramienta de escaneado
ID del componente (****)
Este parámetro indica el número de identificación del vehículo (de cuatro dígitos) utilizado en la herramienta de escaneado de Suzuki.

Id. si. ar. no llave (Código de identificación del sistema de control de arranque sin llave, registrado, sin registrar)
Registrado: Código de identificación del sistema de arranque sin llave registrado en el ECM.
No registrado: Código de identificación del sistema de arranque sin llave no registrado en el ECM.

Có. sis. co. ar. re. (Código del sistema de control de arranque remoto, registrado, sin registrar)
Registrado: El sistema de arranque remoto está registrado en el ECM.
No registrado: El sistema de arranque remoto no está registrado en el ECM.

Numero de registro (Número de la llave del inmovilizador registrado) (0 – 4 llaves)
El número del código del transmisor integrado en la llave de encendido que está registrado en el ECM.

NOTA

En el ECM puede registrarse un máximo de cuatro códigos del transmisor. Por lo tanto, el valor máximo debería ser 4.

Últi. ano reg. llave (Último año de registro de la llave) (2006 o posterior)
El año en el que el código del transmisor integrado en la llave de encendido se ha registrado en el ECM.

Últi. mes reg. llave (Último mes de registro de la llave) (Enero-diciembre)
El mes en el que el código del transmisor integrado en la llave de encendido se ha registrado en el ECM.

La luz indicadora del inmovilizador no se enciende cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el motor parado

E7RW0AA304006

Diagrama de cableado
Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador”.

Descripción del circuito
Cuando el interruptor de encendido pasa a la posición ON, el ECM envía la señal indicadora de encendido al juego de instrumentos para que encienda la luz indicadora del inmovilizador en caso de que no haya ningún problema con el sistema de control del inmovilizador. El juego de instrumentos enciende, pues, el indicador luminoso. Cuando se pone en marcha el motor, el ECM transmite la señal indicadora de apagado al juego de instrumentos para que se apague el indicador luminoso. Entonces, el juego de instrumentos apaga la luz indicadora del inmovilizador. No obstante, en caso de que haya algún problema con el sistema de control del inmovilizador, la luz indicadora del inmovilizador parpadea al poner el interruptor de encendido en posición ON.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del suministro de corriente a la luz indicadora del inmovilizador** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se encienden otros indicadores de advertencia?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 4.
2	**Comprobación del DTC del ECM** 1) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte “Comprobación del DTC en la Sección 1A”. *¿Se han detectado los DTC U0073, U0101, U0121 y/o U0140?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Comprobación del DTC del BCM** 1) Revise BCM por si hay algún DTC consultando “Comprobación del DTC en la Sección 10B”. *¿Se han detectado los DTC U0073, U0100, U0101, U0155 y/o U1144?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el indicador luminoso del inmovilizador permanece apagado, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.
4	**Inspección del fusible** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Inspeccione el fusible del circuito del juego de instrumentos. *¿Está el fusible fundido?*	Sustituya el fusible fundido y verifique si se ha producido un cortocircuito.	Vaya al paso 5.
5	**Inspección del circuito del cableado de la fuente de alimentación del juego de instrumentos** 1) Extraiga el juego de instrumentos siguiendo las indicaciones de “Instalación y extracción del juego de instrumentos en la Sección 9C”. 2) Compruebe si es correcta la conexión de los terminales y de los cables del conector del juego de instrumentos. 3) Si lo están, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal de la fuente de alimentación del juego de instrumentos y la masa de la carrocería. Consulte “Diagrama del circuito del juego de instrumentos en la Sección 9C”. *¿Es la tensión 10 – 14 V?*	Vaya al paso 6.	Repare el circuito abierto de cableado de alimentación.
6	**Inspección del circuito del cableado a masa del juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal a masa del conector del juego de instrumentos y la masa de la carrocería del vehículo. Consulte “Diagrama del circuito del juego de instrumentos en la Sección 9C”. *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si permanece apagado, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito abierto o corrija la alta resistencia del circuito de conexión a masa.

La luz indicadora del inmovilizador permanece encendida después de arrancar el motor

E7RW0AA304007

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador”.

Descripción del circuito

Consulte “La luz indicadora del inmovilizador no se enciende cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el motor parado”.

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Comprobación del DTC del ECM** 1) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte “Comprobación del DTC en la Sección 1A”. *¿Se ha detectado algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 2.

Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desconecte los conectores del ECM, el BCM, el módulo de control del ABS y el juego de instrumentos. 2) Verifique si hay circuito abierto, cortocircuito en el sistema de comunicaciones CAN o si su resistencia es alta. • Entre el ECM y el módulo de control del ABS • Entre el BCM y el módulo de control del ABS • Entre el BCM y el juego de instrumentos *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Reemplace por un juego de instrumentos en buen estado, y vuelva a realizar la inspección. Si el indicador luminoso del inmovilizador permanece encendido, reemplace por un ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito.

DTC P1614: Error de respuesta del transmisor

E7RW0AA304008

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
El código del transmisor de la llave de encendido no puede leerse con el ICM.	• Utilización de la llave de encendido sin el transmisor • Utilización de una llave de encendido sin registrar • Fallo en el transmisor de la llave de encendido • ICM • ECM

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema de control del inmovilizador”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del sistema de control del inmovilizador”.
2	**Comprobación del DTC del ECM** 1) Verifique si se detecta algún DTC que no sea el P1614; consulte “Comprobación del DTC”. *¿Se ha detectado algún DTC aparte del P1614?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Registro de la llave de encendido utilizada con el ECM** 1) Registre la llave de encendido utilizada con el ECM; para ello, consulte “Registro de la llave de encendido”. *¿Se ha realizado el registro de la llave de encendido?*	Vuelva a comprobar el DTC.	Vaya al paso 4.
4	**Registro de la llave de encendido de repuesto** 1) Registre la llave de encendido de repuesto utilizada con el ECM; para ello, consulte “Registro de la llave de encendido”. *¿Se ha realizado el registro de la llave de encendido de repuesto?*	Sustituya la llave de encendido que no puede registrarse.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC P1615: Error de comunicación de la unidad de bloqueo de la dirección

E7RW0AA304009

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador”.

Descripción del circuito

Cuando el código del transmisor de la llave de encendido está registrado en el ECM, el código de identificación del ECM y del módulo de control del sistema de arranque sin llave se registra al mismo tiempo. Este DTC se detecta solamente en caso de que el código de identificación no se pueda registrar ni en el ECM ni en el módulo de control del arranque sin llave cuando el código del transmisor de la llave de encendido está registrado en el ECM.

NOTA

- **Realice la localización y reparación de averías en primer lugar para el DTC P1618 si se detectan simultáneamente el DTC P1615 y el P1618.**
- **Después de sustituir el ECM, registre el código del transmisor en la llave de encendido con el ECM; para ello, consulte “Registro de la llave de encendido”. Después de reemplazar el módulo de control del sistema de arranque sin llave del vehículo equipado con el mismo, realice el “Registro de la llave de encendido”.**

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
• Al registrar el código del transmisor en el ECM, el módulo de control del sistema de arranque sin llave envió una señal al ECM indicando que no se pudo registrar el código de identificación. • El código de identificación no ha podido registrarse en el módulo de control del sistema de arranque sin llave o en el ECM.	• Circuitos de cableado entre la unidad de bloqueo de la dirección y el módulo de control de arranque sin llave • Circuito de comunicaciones CAN • Unidad de bloqueo de la dirección • Módulo de control de arranque sin llave • Juego de instrumentos • TCM (si está instalado) • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) • Módulo de control del ABS • BCM • ECM

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema de control del inmovilizador”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del sistema de control del inmovilizador”.
2	**Registro de la llave de encendido** 1) Registre la llave de encendido utilizada con el ECM; para ello, consulte “Registro de la llave de encendido”. *¿Se ha realizado el registro de la llave de encendido?*	Vuelva a comprobar si hay algún DTC del ECM. Si se sigue detectando el DTC P1615, vaya al paso 3.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación del DTC del ECM** 1) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte “Comprobación del DTC en la Sección 1A”. *¿Se han detectado los DTC U0073, U0101, U0121 y/o U0140?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 4.
4	**Comprobación de DTC del módulo de control del sistema de arranque sin llave** 1) Compruebe si hay DTC en el módulo de control de arranque sin llave. Para ello consulte “Comprobación del DTC en la Sección 10E”. *¿Se ha detectado algún DTC?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 5.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspeccione el circuito de comunicación entre la unidad de bloqueo de la dirección y el módulo de control del sistema de arranque sin llave** 1) Compruebe si hay un circuito abierto, un cortocircuito y resistencia elevada en el circuito de la unidad de bloqueo de la dirección. Vaya al paso 2 en “DTC N° 11: Error de comunicación con la unidad de bloqueo de la dirección en la Sección 10E”. *¿Están todos los circuitos en buenas condiciones?*	Vaya al paso 6.	Repare la pieza afectada y vuelva a comprobar.
6	**Inspección de la fuente de alimentación de la unidad de bloqueo de la dirección** 1) Conecte el conector del módulo de control del sistema de arranque sin llave 2) Con el interruptor de encendido en posición ON, compruebe la tensión del terminal de la fuente de alimentación del conector de la unidad de bloqueo de la dirección. Consulte “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave en la Sección 10E”. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Sustituya la unidad de bloqueo de la dirección e inspeccione de nuevo.	Reemplace por un módulo de control de arranque sin llave en buen estado y vuelva a realizar la inspección. Si se sigue detectando el DTC P1615, reemplace el ECM por otro en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC P1616: Módulo de control de arranque sin llave sin registrar

E7RW0AA304010

Diagrama de cableado
Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador”.

Descripción del circuito
El P1616 se detecta cuando el ECM detecta distintos códigos de identificación registrados en el ECM y en el módulo de control de arranque sin llave después de haberse girado el interruptor de arranque del motor a la posición ON. Normalmente, cuando el módulo de control del arranque sin llave se sustituye por uno nuevo, el ECM registra automáticamente el código a aplicar en el módulo de control de arranque sin llave una vez girado el interruptor de encendido a la posición ON. Sin embargo, cuando el módulo de control del arranque sin llave se sustituye por uno usado, el ECM no registra automáticamente el código a aplicar en el módulo de control de arranque sin llave al girar el interruptor de encendido a la posición ON.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
El ECM detecta diferentes códigos ID registrados en el ECM y en el módulo de control del sistema de arranque sin llave.	• Circuito de cableado del sistema de arranque sin llave • Módulo de control de arranque sin llave • ECM

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema de control del inmovilizador”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del sistema de control del inmovilizador”.
2	**Registro de la llave de encendido** 1) Registre la llave de encendido con el ECM; para ello, consulte “Registro de la llave de encendido”. *¿Se ha realizado el registro de la llave de encendido?*	Vuelva a comprobar si hay algún DTC del ECM.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Comprobación del DTC del ECM** 1) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”. *¿Se detectan el DTC P1618 y/o P1615 aparte del P1616?*	Vaya a la localización y reparación de averías del DTC P1618.	Vaya a la localización y reparación de averías del DTC P1615.

DTC P1618: Error de comunicación de la CAN del módulo de control de arranque sin llave

E7RW0AA304011

Consulte “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN en la Sección 1A”.

DTC P1623: Error en la línea de comunicación del inmovilizador

E7RW0AA304012

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
Error de comunicación entre el ICM y el ECM.	• Fusible(s) correspondiente(s) fundido(s) • Conexión defectuosa en el conector del ICM • Conexión incorrecta en el conector del ECM • Circuito de la fuente de alimentación • Circuito de masa • Circuitos de comunicación entre el ICM y el ECM • ICM • ECM

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema de control del inmovilizador”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del sistema de control del inmovilizador”.
2	**Inspección del fusible** 1) Inspeccione el fusible del circuito del ICM. *¿Está en buenas condiciones el fusible?*	Sustituya los fusibles fundidos y verifique si se ha producido un cortocircuito.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación de la tensión en el terminal de la alimentación y masa** 1) Compruebe la tensión del terminal de alimentación y masa del conector del ICM; para ello, consulte “Inspección del ICM y de su circuito”. *¿Es correcta la tensión de cada terminal?*	Vaya al paso 4.	Repare el circuito.
4	**Inspección de los conectores del ICM y el ECM** 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, compruebe si hay conexiones deficientes o intermitentes de los conectores del ICM y el ECM, siguiendo las instrucciones de “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. *¿Están todos los conectores en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare las malas conexiones.

Paso	Operación	Sì	NO
5	**Inspección del circuito de comunicación entre el ICM y el ECM** 1) Compruebe si hay circuitos abiertos, cortocircuitos o si la resistencia es alta en la comunicación en serie y el circuito del reloj entre el ICM y el ECM. *¿Están todos los circuitos de comunicación en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de ICM en buen estado y vuelva a realizar la inspección. Si se sigue detectando el DTC P1621, reemplace el ECM por otro en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito.

DTC P1622: Error de lectura / escritura de la EEPROM

E7RW0AA304013

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
La EEPROM del ECM está corrupta.	Fallo interno (corrupción en la EEPROM) del ECM

Localización y reparación de averías

1) Borre los DTC; consulte “Borrado de DTC”.
2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
3) Compruebe si se sigue detectando el DTC P1622. Para ello, consulte “Comprobación del DTC”. Si se sigue detectando, vaya al siguiente paso. Si no es así, ha finalizado la localización y reparación de averías.
4) Sustituya el ECM por uno nuevo. Para ello, consulte “Extracción e instalación del módulo de control del motor (ECM) en la Sección 1C”.
5) Efectúe “Procedimiento posterior a la sustitución del ECM”.

DTC P1623: Transpondedor no registrado

E7RW0AA304014

Diagrama de cableado
Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
El código del transmisor integrado en la llave de encendido no es válido.	• Utilización de una llave de encendido sin registrar • ICM • ECM

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema de control del inmovilizador”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del sistema de control del inmovilizador”.
2	**Comprobación del DTC del ECM** 1) Verifique si se detecta algún DTC que no sea el P1623; consulte “Comprobación del DTC”. *¿Se ha detectado algún DTC aparte del P1623?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Registro de una llave de encendido no registrada con el ECM** 1) Registre la llave de encendido no registrada con el ECM; para ello, consulte “Registro de la llave de encendido”. *¿Se ha realizado el registro de la llave de encendido?*	Vuelva a comprobar el DTC.	Vaya al paso 4.

Paso	Operación	Sì	NO
4	**Registro de la llave de encendido de repuesto** 1) Registre la llave de encendido de repuesto; para ello, consulte “Registro de la llave de encendido”. *¿Se ha realizado el registro de la llave de encendido de repuesto?*	Sustituya la llave de encendido que no puede registrarse.	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC P1625: Error en la antena del inmovilizador

E7RW0AA304015

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
El ICM está defectuoso	• ICM • ECM

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la “Inspección del sistema de control del inmovilizador”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Comprobación del sistema de control del inmovilizador”.
2	**Confirmación de DTC** 1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de DTC”. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”. *¿Se sigue detectando el DTC P1625?*	Reemplace el ICM por otro en buen estado y vuelva a comprobar los DTC. Si se sigue detectando el DTC P1625, reemplace el ECM por otro en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”.

DTC P1636: Fallo en el registro de la información del inmovilizador

E7RW0AA304016

Diagrama de cableado

Consulte “Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador”.

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
El registro de la información del sistema de control del inmovilizador en el ECM ha fallado.	• Circuito de comunicaciones CAN • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) • Juego de instrumentos • TCM (Modelos con A/T) • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) • Módulo de control del ABS • BCM • ECM

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de control del inmovilizador"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del sistema de control del inmovilizador".
2	**Comprobación del DTC del ECM** 1) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte "Comprobación del DTC en la Sección 1A". *¿Se han detectado los DTC U0073, U0101, U0121 y/o U0140?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 3.
3	**Comprobación del DTC del BCM** 1) Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B". *¿Se han detectado los DTC U0073, U0100, U0101, U0155 y/o U1144?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 4.
4	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desconecte los conectores del ECM, BCM y módulo de control del ABS. 2) Verifique si hay circuito abierto, cortocircuito en el sistema de comunicaciones CAN o si su resistencia es alta. • Entre el ECM y el módulo de control del ABS • Entre el BCM y el módulo de control del ABS *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito.
5	**Sustitución del BCM** 1) Sustituya el BCM por uno nuevo. Para ello, consulte "Extracción e instalación del BCM (incluido en el bloque de empalmes) en la Sección 10B". 2) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte "Comprobación del DTC". *¿Se sigue detectando el DTC P1636?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	BCM defectuoso.

DTC P1638: La información del inmovilizador no coincide

E7RW0AA304017

Diagrama de cableado

Consulte "Diagrama del circuito del cableado del sistema de control del inmovilizador".

Condición de detección y área afectada

Condición de detección	Área afectada
• La información del sistema de control del inmovilizador del ECM y la del BCM no coinciden. • El registro de la información del sistema de control del inmovilizador en el ECM ha fallado.	• Se ha usado un ECM equivocado • Circuito de comunicaciones CAN • Módulo de control de arranque sin llave (si el vehículo dispone de él) • Juego de instrumentos • TCM (Modelos con A/T) • Módulo de control de 4WD (si dispone de ello) • Módulo de control del ABS • BCM • ECM

Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se realizó la "Inspección del sistema de control del inmovilizador"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Comprobación del sistema de control del inmovilizador".
2	**Confirmación de DTC** 1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería durante más de 5 segundos. 2) Conecte el cable negativo (–) a la batería. 3) Verifique si se ha detectando algún DTC. Para ello consulte "Comprobación del DTC". *¿Se sigue detectando el DTC P1638?*	Vaya al paso 3.	Problema intermitente. Compruebe si hay problemas intermitentes. Para ello consulte "Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00".
3	**Comprobación de las especificaciones del ECM** 1) Verifique el número de pieza del ECM para ver si el ECM es el que corresponde al vehículo en reparación. *¿Se utiliza el ECM correcto para el vehículo en reparación?*	Vaya al paso 4.	Sustituya el ECM por el correcto y vuelva a verificar si el ECM sigue detectando al DTC P1638.
4	**Comprobación del DTC del ECM** 1) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte "Comprobación del DTC en la Sección 1A". *¿Se han detectado los DTC U0073, U0101, U0121 y/o U0140?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 5.
5	**Comprobación del DTC del BCM** 1) Revise BCM por si hay algún DTC consultando "Comprobación del DTC en la Sección 10B". *¿Se han detectado los DTC U0073, U0100, U0101, U0155 y/o U1144?*	Vaya a la tabla de diagnóstico del DTC pertinente.	Vaya al paso 6.
6	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Desconecte los conectores del ECM, BCM y módulo de control del ABS. 2) Verifique si hay circuito abierto, cortocircuito en el sistema de comunicaciones CAN o si su resistencia es alta. • Entre el ECM y el módulo de control del ABS • Entre el BCM y el módulo de control del ABS *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Vaya al paso 7.	Repare el circuito.
7	**Sustitución del BCM** 1) Sustituya el BCM por uno nuevo. Para ello, consulte "Extracción e instalación del BCM (incluido en el bloque de empalmes) en la Sección 10B". 2) Compruebe si el ECM emite algún DTC; para ello, consulte "Comprobación del DTC". *¿Se sigue detectando el DTC P1638?*	Reemplace por un módulo de ECM en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	BCM defectuoso.

Inspección del ICM y de su circuito

E7RW0AA304018

Los conectores de los cables del ICM y su circuito pueden inspeccionarse midiendo la tensión.

⚠ PRECAUCIÓN

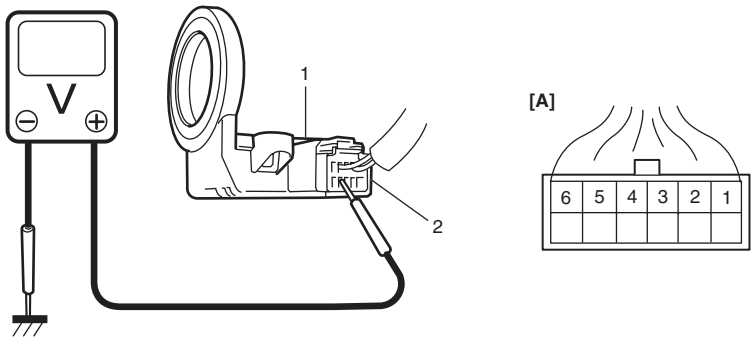
El módulo ICM no puede ser comprobado por sí mismo. Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro o un ohmímetro al ICM mientras su conector está desconectado.

Comprobación de la tensión

1) Extraiga el ICM (1) del conjunto o la unidad de bloqueo de la dirección, como se explica en “Extracción e instalación del ICM”.
2) Conecte el conector (2) del ICM al módulo ICM.
3) Mida la tensión en cada terminal.

NOTA

Dado que la tensión de cada terminal está afectada por la tensión de la batería, compruebe si ésta es de al menos 11 V cuando el interruptor de encendido está en posición ON.



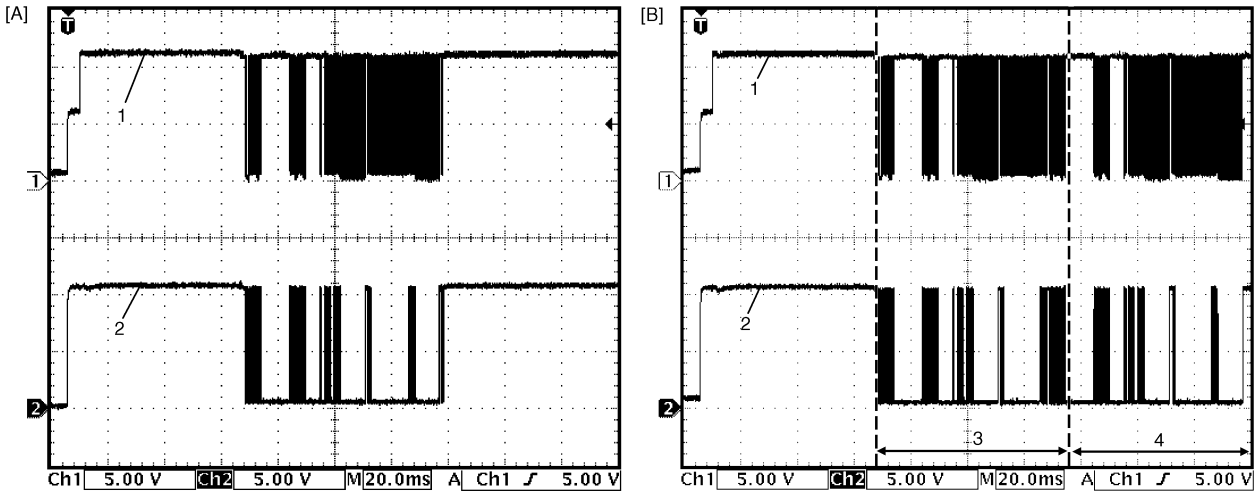
I6RW0BA30003-01

[A]: Conector del ICM (visto desde el lado del mazo de cables)

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G17-1	Fuente de alimentación	Aproximadamente 12,0 V	Interruptor de encendido en posición ON
		0,0 V	Interruptor de encendido en posición OFF
G17-2	Masa	0,0 V	—
G17-3	Línea de comunicación en serie	Consulte la forma de onda de referencia.	—
		0,0 V	Interruptor de encendido en posición OFF
G17-4	Línea del reloj	Consulte la forma de onda de referencia.	—
		0,0 V	Interruptor de encendido en posición OFF

Terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G17-5	Control de anillo de iluminación (si el vehículo dispone de él)	0 V	• La llave de encendido no está introducida en el cilindro de la llave • Puerta abierta
		0 V → 12 V	• Llave de encendido en posición OFF • Desde el momento en que se cierra la puerta hasta que la luz interior se apague completamente (a medida que se desvanece la luz interior, aumenta la tensión).
		0 V → 12 V	• Puerta cerrada • Desde que el interruptor de encendido se coloca en la posición ON hasta que la luz interior se apague completamente (a medida que se desvanece la luz interior, aumenta la tensión).
G17-6	Suministro de energía del anillo de la iluminación (si el vehículo dispone de ello)	Aproximadamente 12,0 V	—

Forma de onda de referencia



I6RW0CA30003-01

[A]: Lectura correcta del código del transmisor al primer intento.	2. Línea del reloj
[B]: Lectura correcta del código del transmisor al segundo intento.	3. Primer intento
1. Línea de comunicación en serie	4. Segundo intento

NOTA

Cuando el ECM no puede leer el código del transmisor al primer intento, continúa intentándolo hasta un máximo de 8 veces. La segunda forma de onda es el ejemplo que muestra que el ECM leyó correctamente el código del transmisor al segundo intento.

Terminales de medida	CH1: G17-3 a G17-2 CH2: G17-4 a G17-2
Ajustes del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV CH2: 5 V/DIV TIEMPO: 20 ms
Condición de medida	La forma de onda puede leerse justo después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON.

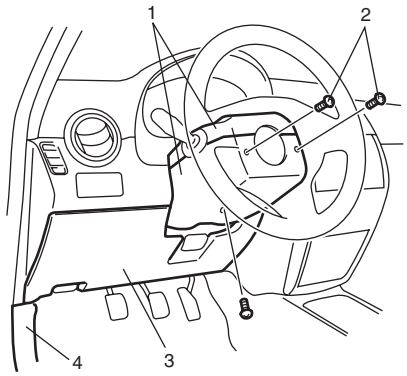
Instrucciones de reparación

Extracción e instalación del ICM

E7RW0AA306001

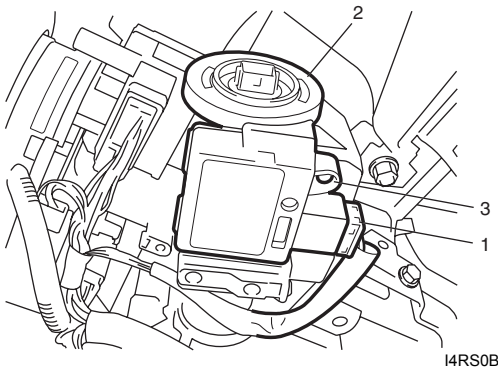
Extracción

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga la guarnición (4) lateral del salpicadero y la cubierta (3) del orificio de la columna de la dirección.
3) Extraiga las cubiertas de la columna de la dirección (1).
   Gire el volante para poder acceder a los tornillos de la cubierta de la columna de dirección (2).



I6RW0BA30004-01

4) Extraiga el botón de arranque del motor (Modelo de arranque sin llave)
5) Desconecte el conector (1) del ICM (2).
6) Quite un tornillo (3) del ICM.



I4RS0BA30007-03

7) Extraiga el ICM del conjunto o la unidad de bloqueo de la dirección.

NOTA

La parte de la antena del ICM es frágil. Por lo tanto, no ejerza fuerza sobre esta pieza ni la tuerza.

Instalación

Invierta el procedimiento de extracción.

Registro de la llave de encendido

E7RW0AA306002

Para finalizar el proceso de registro de la llave de encendido, deberá registrarse con el ECM el código memorizado del transmisor integrado en la llave de encendido. Para registrar el código del transmisor con el ECM, utilice el modo de “Registro de la llave del inmovilizador” de la herramienta de escaneado SUZUKI, según se indica en el “Manual del usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI”.

NOTA

- **En el ECM puede registrarse un máximo de cuatro códigos del transmisor.**
- **Al principio del proceso de registro, se borran todos los códigos del transmisor de las llaves de encendido en uso que ya estaban registrados con el ECM. Por lo tanto, antes de comenzar con el registro, prepare todas las llaves de encendido que estén en uso además de las nuevas llaves de encendido a registrar en el ECM.**

Procedimiento posterior a la sustitución del ECM

E7RW0AA306003

Después de sustituir el ECM por uno nuevo o usado, deberá registrarse en el ECM el código del transmisor integrado en la llave de encendido. Para registrar el código del transmisor de la llave de encendido con el ECM, realice el “Registro de la llave del inmovilizador” de la herramienta de escaneado SUZUKI, según se indica en el “Manual del usuario de la herramienta de escaneado SUZUKI”.

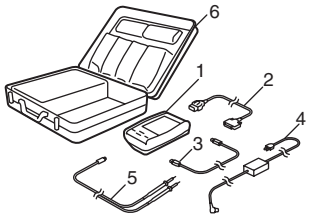
NOTA

En el ECM puede registrarse un máximo de cuatro códigos del transmisor.

Herramientas y equipos especiales

Herramienta especial

E7RW0AA308001

Herramienta de escaneado de SUZUKI (SUZUKI-SDT) — Este juego incluye los artículos siguientes. 1. SUZUKI-SDT 2. Cable DLC3 3. Cable USB 4. Fuente de alimentación CA/CC 5. Sonda del voltímetro 6. Caja de almacenamiento☞ / ☞		

Sistema de arranque sin llave

Precauciones

Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas

E7RW0AA500002

- El sistema de arranque sin llave ejecuta la transmisión/recepción de datos mediante ondas de radio. Por lo tanto, la función de bloqueo de puertas y la de arranque del motor del sistema de arranque sin llave no funcionarán correctamente si se utilizan cerca de algún lugar en el que se emitan ondas de radio potentes (TV y estaciones de radiodifusión, etc.)
- La información de diagnóstico almacenada en la memoria del módulo de control de arranque sin llave sólo se puede verificar mediante la luz indicadora de la llave.
- Aplique el procedimiento de diagnóstico de averías tal como se describe en “Inspección del sistema de arranque sin llave”. Si no se siguen estas instrucciones puede obtenerse un diagnóstico incorrecto. (Durante la inspección se pueden almacenar otros DTC por error en la memoria del módulo de control de arranque sin llave)
- Asegúrese de leer y aplicar lo descrito en “Medidas de precaución para el servicio de circuitos eléctricos en la Sección 00” antes de la inspección.
- Las comunicaciones entre el ECM, el TCM (modelos con A/T), el BCM, el módulo de control del ABS o ESP®, el módulo de control 4WD (si está instalado), el módulo de control de arranque sin llave (si está instalado), el sensor del ángulo de dirección (si está instalado), el sensor del ángulo giroscopio/G (si está instalado) y el juego de instrumentos se establecen mediante CAN (red de área del controlador) (Para obtener detalles sobre la comunicación CAN para el módulo de control de arranque sin llave, consulte “Descripción del sistema de comunicación CAN”). Por ello, maneje con cuidado la línea del sistema de comunicación CAN y consulte “Medidas de precaución para el sistema de comunicaciones CAN en la Sección 00”.
- Sustitución del módulo de control de arranque sin llave
  Al sustituir el módulo de control de arranque sin llave por uno nuevo, asegúrese de registrar correctamente el código ID del mando a distancia en el módulo de control de arranque sin llave de acuerdo con “Procedimiento de registro para el código ID del mando a distancia”.
- Sustitución del módulo de control de arranque sin llave
  Si instala en el vehículo un módulo de control de arranque sin llave que se haya utilizado en otro vehículo, registre primero el código ID del mando a distancia en el módulo de control de arranque sin llave y luego registre el código siguiente.
  - Con el sistema de control del inmovilizador, registre el código de transpondedor de la llave de contacto para el sistema de control del inmovilizador en el ECM. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte “Registro de la llave de encendido en la Sección 10C”.
  - Sin sistema de control de inmovilizador, registre el código de ID de la unidad de bloqueo de la dirección en el módulo de control de arranque sin llave. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte “Registo de arranque sin llave”.

Descripción general

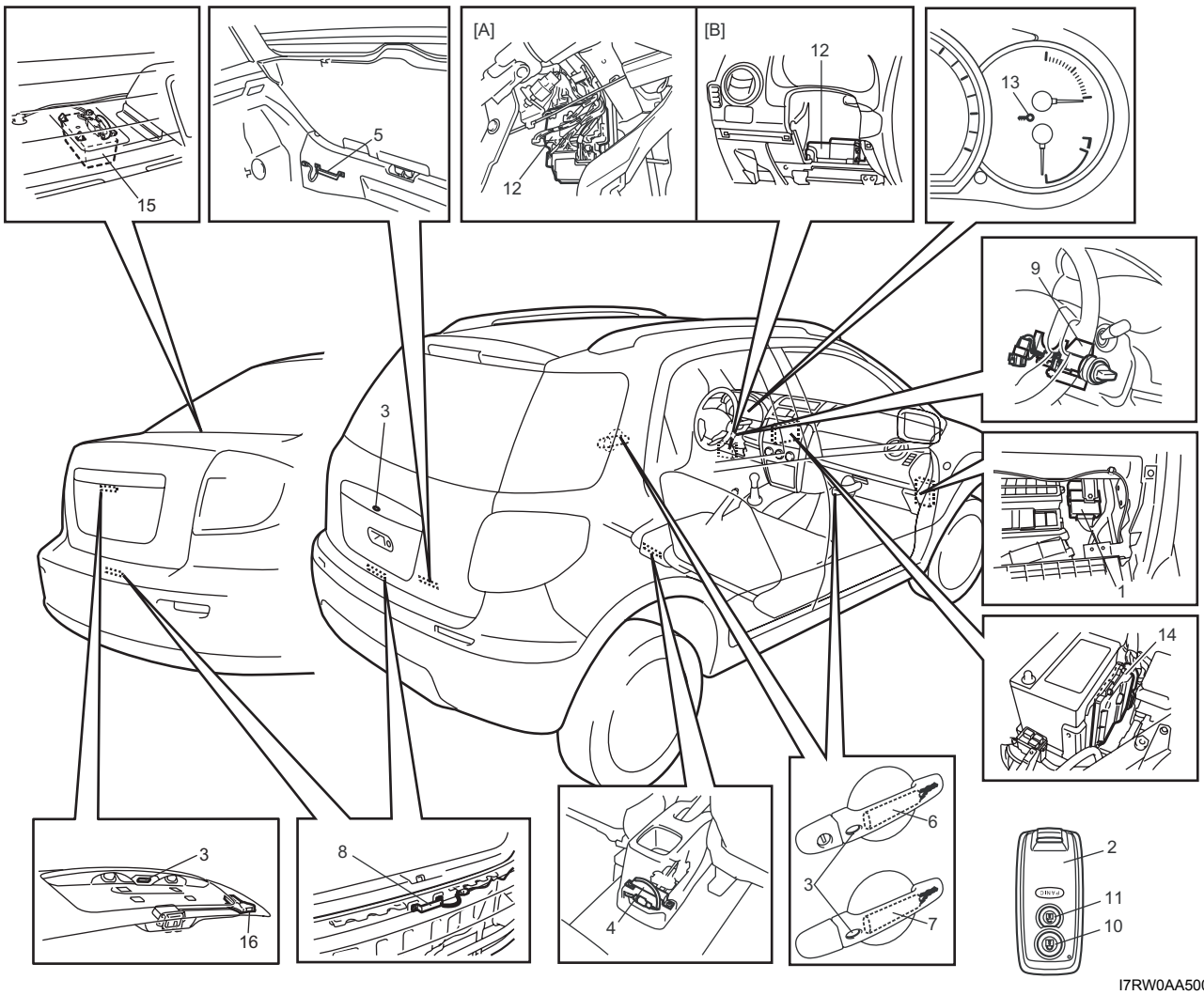
Descripción del sistema de arranque sin llave

E7RW0AA501001

El sistema de arranque sin llave consta de las piezas indicadas abajo y tiene las cuatro funciones descritas a continuación.

- Función de arranque sin llave del motor:
  Una vez registrado el mando a distancia en el módulo de control de arranque sin llave, se puede arrancar el motor sin necesidad de utilizar la llave de contacto.
- Función de bloqueo de puertas:
  Las puertas pueden bloquearse o desbloquearse mediante el interruptor de solicitud incorporado en la manilla exterior de la puerta del conductor, del pasajero o del maletero (modelo hatchback), llevando el mando a distancia previamente registrado en el módulo de control de arranque sin llave.
- Función de apertura de la tapa del maletero (modelo sedán):
  Se puede abrir la tapa del maletero pulsando el interruptor de solicitud de dicha tapa si se lleva el mando a distancia previamente registrado en el módulo de control de arranque sin llave.
- Función del sistema de entrada sin llave:
  Se pueden bloquear y desbloquear las puertas pulsando el botón de bloqueo y desbloqueo del mando a distancia.

El módulo de control de arranque sin llave puede registrar hasta cuatro mandos a distancia.



I7RW0AA50001-02

[A]: Bloque de conexiones con BCM	5. Antena del compartimiento de equipajes (modelo hatchback)	11. Botón de desbloqueo
[B]: Bloque de conexiones sin BCM	6. Antena de la puerta del conductor	12. BCM
1. Módulo de control de arranque sin llave	7. Antena de la puerta del pasajero	13. Luz indicadora de la llave
2. Mando a distancia	8. Antena de la tapa del maletero / puerta del maletero	14. ECM
3. Interruptor de solicitud	9. Unidad de bloqueo de la dirección	15. Antena del maletero (modelo sedán)

4. Antena central	10. Botón de bloqueo	16. Actuador de apertura de la tapa del maletero (modelo sedán)

Piezas y funciones

E7RW0AA501002

Piezas	Función
Módulo de control de arranque sin llave	• Activa cada antena • Verifica el código ID del mando a distancia • Solicita la liberación del bloqueo a la unidad de bloqueo de la dirección • Solicita el bloqueo o desbloqueo de puertas al BCM • Solicita la apertura de la tapa del maletero al BCM (modelo sedán) • Controla la luz indicadora de la llave en el juego de instrumentos • Transmite su código ID al ECM
Mando a distancia	• Recibe la señal de solicitud de cada antena • Transmite el código ID y la señal de solicitud al módulo de control de arranque sin llave • Solicita el bloqueo o desbloqueo de puertas al módulo de control de arranque sin llave (función del sistema de entrada sin llave)
Interruptor de solicitud	• Solicita la activación de cada antena al módulo de control de arranque sin llave
Antena central	• Transmite la señal de solicitud al mando a distancia
Antena del compartimiento de equipajes / maletero	• Transmite la señal de solicitud al mando a distancia
Antena de la puerta del conductor	• Transmite la señal de solicitud al mando a distancia
Antena de la puerta del pasajero	• Transmite la señal de solicitud al mando a distancia
Antena de la tapa del maletero / puerta del maletero	• Transmite la señal de solicitud al mando a distancia
Unidad de bloqueo de la dirección	• Libera el bloqueo de la dirección
Botón de desbloqueo	• Transmite la señal de solicitud de desbloqueo de puertas (función del sistema de entrada sin llave)
Botón de bloqueo	• Transmite la señal de solicitud de bloqueo de puertas (función del sistema de entrada sin llave)
BCM	• Controla cada actuador del bloqueo de puertas • Controla el actuador de apertura de la tapa del maletero (modelo sedán) • Controla el indicador acústico de advertencia • Enciende la luz de intermitente de emergencia y la luz interior (DOME) (respuesta)
Luz indicadora de la llave	• Indica el estado de funcionamiento del sistema de arranque sin llave (muestra el resultado de la comprobación del código ID del mando a distancia)
ECM	• Comprueba el código ID del módulo de control de arranque sin llave • Transmite su código ID al módulo de control de arranque sin llave • Pone el motor en marcha

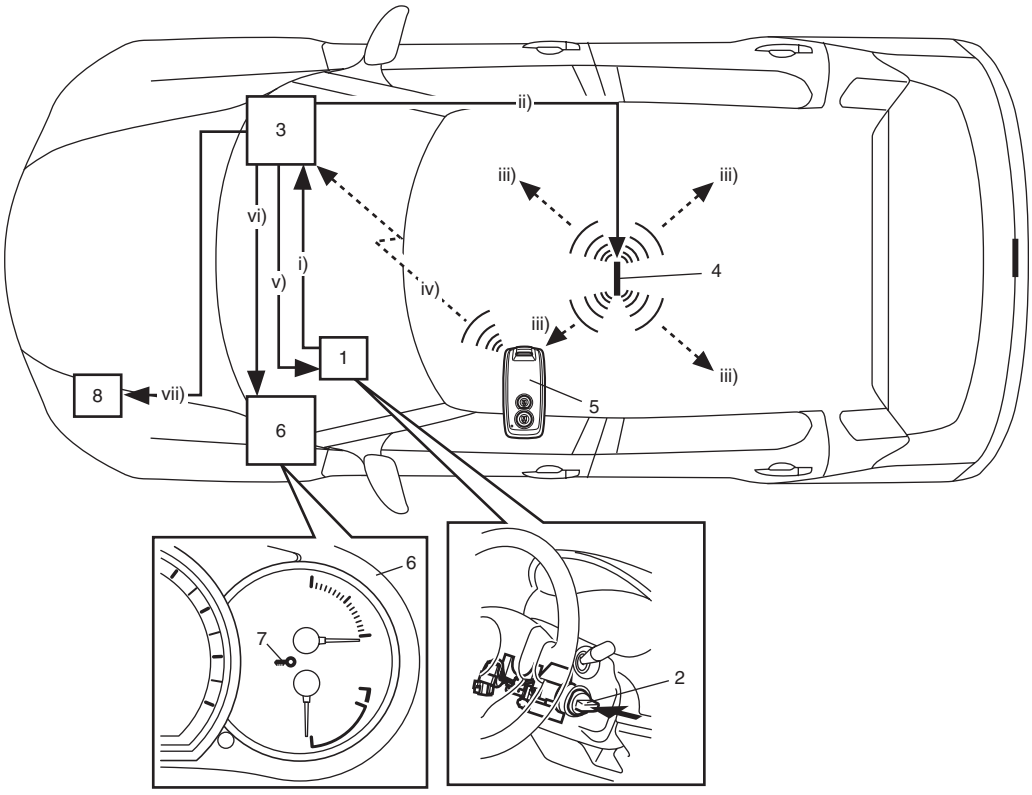
Función de arranque sin llave del motor

E7RW0AA501003

Al activar la perilla de encendido (2) instalada en la unidad de bloqueo de la dirección (1), el módulo de control de arranque sin llave (3) activa la antena central (4) para que emita la señal de solicitud dentro del vehículo. Cuando el mando a distancia (5) recibe la señal de solicitud desde la antena central, transmite el código ID al módulo de control de arranque sin llave. Este módulo compara el código ID enviado por el mando a distancia con el código ID registrado en el módulo de control de arranque sin llave. Si los códigos ID coinciden, el módulo de control de arranque sin llave hace que el indicador luminoso de la llave (7) en el juego de instrumentos (6) se encienda en azul. Desbloqueándose la unidad de bloqueo de la dirección para poder girar la perilla de encendido. Cuando la perilla de encendido está en este estado y se coloca en ON, los códigos ID del ECM y del módulo de control de arranque sin llave se comparan a través del sistema de comunicaciones CAN (función del inmovilizador). Si los códigos coinciden, al colocar la perilla de encendido en la posición de arranque, el motor se pondrá en marcha.

NOTA

Cuando la perilla de encendido esté en ACC u ON (motor parado) y cualquier otra puerta se haya mantenido abierta durante cierto tiempo, puede que el motor no arranque. En tal caso, gire la perilla de encendido a OFF una vez y luego pruebe a arrancar de nuevo el motor.



[A]: i) ~ vii)

I5RW0AA50002-03

[A]: Flujo de señal	8. ECM

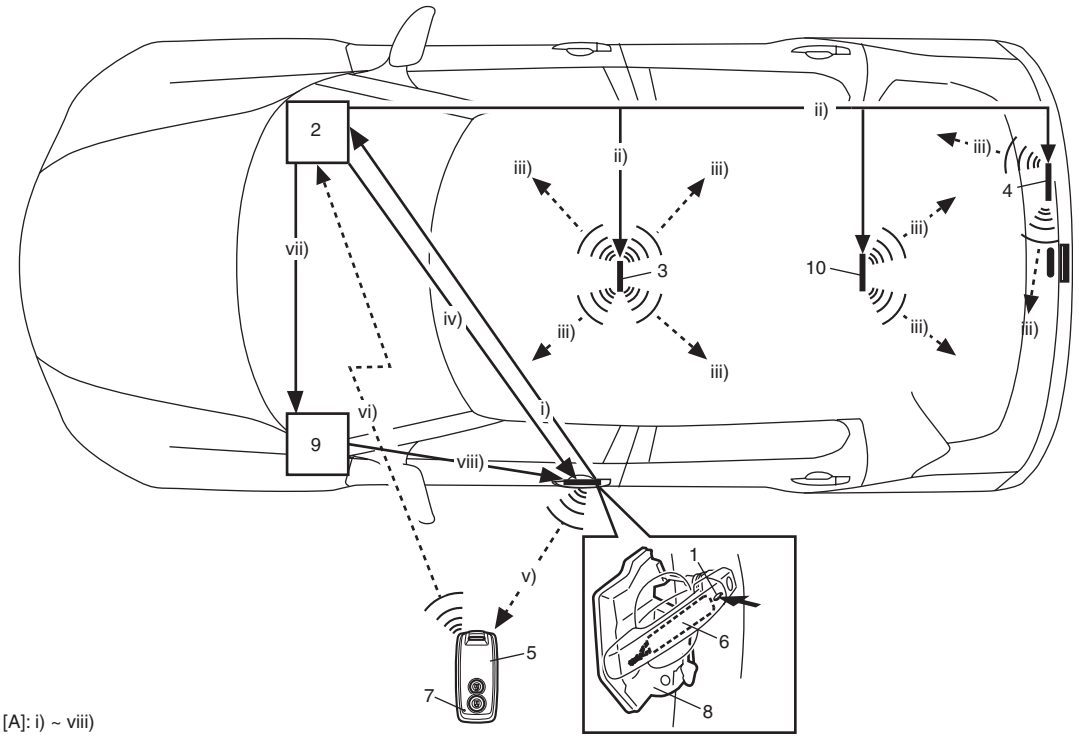
Cuando el código ID del mando a distancia y el código ID registrado en el módulo de control de arranque sin llave no coinciden, o cuando el mando a distancia está fuera de su área de funcionamiento y se pulsa la perilla de encendido, la unidad de bloqueo de la dirección no se puede desbloquear y, por lo tanto, no se puede girar la perilla de encendido. A continuación, el módulo de control de arranque sin llave hace que el indicador luminoso de la llave situado en el juego de instrumentos se encienda en rojo para advertir al conductor de que no se puede girar la perilla de encendido.

En el caso de que el vehículo esté equipado con sistema de control de inmobilizador, cuando el código ID del ECM y el del módulo de control de arranque sin llave no coincidan, no se podrá poner en marcha el motor aunque la perilla de encendido se coloque en la posición de arranque. Entonces, el ECM hace que indicador luminoso del inmovilizador situado en el juego de instrumentos parpadee para advertir al conductor de que no se puede arrancar el motor.

Función de bloqueo de puertas del sistema de arranque sin llave

E7RW0AA501004

Cuando se pulsa el interruptor de solicitud (1) incorporado en la manilla exterior de la puerta del conductor, la puerta del pasajero delantero o la puerta del maletero (modelo hatchback), el módulo de control de arranque sin llave (2) activa las antenas central (3) y compartimiento de equipajes (4) (modelo hatchback) o del maletero (10) (modelo sedán) para emitir la onda de radio en el habitáculo del vehículo y así verificar si el mando a distancia (5) realmente se encuentra dentro del vehículo. Cuando el módulo de control de arranque sin llave no recibe ninguna señal del mando a distancia (por ejemplo, si el mando a distancia no está dentro del vehículo), activa la antena (6) de la puerta en la que se ha pulsado el interruptor de solicitud para enviar la señal de solicitud fuera del vehículo.
Si el mando a distancia se encuentra dentro del área de funcionamiento de bloqueo de las puertas, recibe la señal de solicitud enviada desde la antena anteriormente indicada, envía el código ID del mando a distancia y la señal de solicitud al módulo de control de arranque sin llave y, al mismo tiempo, enciende la luz indicadora de funcionamiento (7) del mando a distancia. Si la luz indicadora de funcionamiento se enciende, el mando a distancia ha enviado el código ID y la señal de solicitud.
El módulo de control de arranque sin llave compara el código ID enviado por el mando a distancia con el código ID registrado en el propio módulo. Si ambos coinciden, el módulo de control envía la señal de solicitud de bloqueo o desbloqueo (dependiendo del estado del interruptor (8) de bloqueo de puertas) al BCM (9). Cuando el BCM recibe la señal desde el módulo de control de arranque sin llave a través de la comunicación CAN, activa el actuador de bloqueo de puertas para bloquearlas o desbloquearlas.
Cuando el módulo de control de arranque sin llave recibe una señal del mando a distancia (por ejemplo, si el mando está dentro del vehículo), se activa la función del sistema de arranque sin llave que impide que el mando se quede dentro del vehículo cerrado. El módulo de control de arranque sin llave envía al BCM una señal de solicitud para desbloquear las puertas. De esta manera, las puertas permanecerán desbloqueadas.
Además, si todos los ocupantes salen del vehículo y dejando el mando a distancia dentro, y bloquean las puertas mediante el pomo o el interruptor manual de bloqueo de puertas, se activa la función que impide que el mando a distancia se quede dentro del vehículo y desbloquea las puertas.



I6RW0BA50002-01

[A]: Flujo de señal

Además, si los códigos ID del mando a distancia y del módulo de control de arranque sin llave no coinciden o el mando se encuentra fuera del área de funcionamiento, las puertas no se bloquearán o desbloquearán aunque se accione el interruptor de solicitud de la manilla exterior.

Función de apertura de la tapa del maletero del sistema de arranque sin llave (modelo sedán)

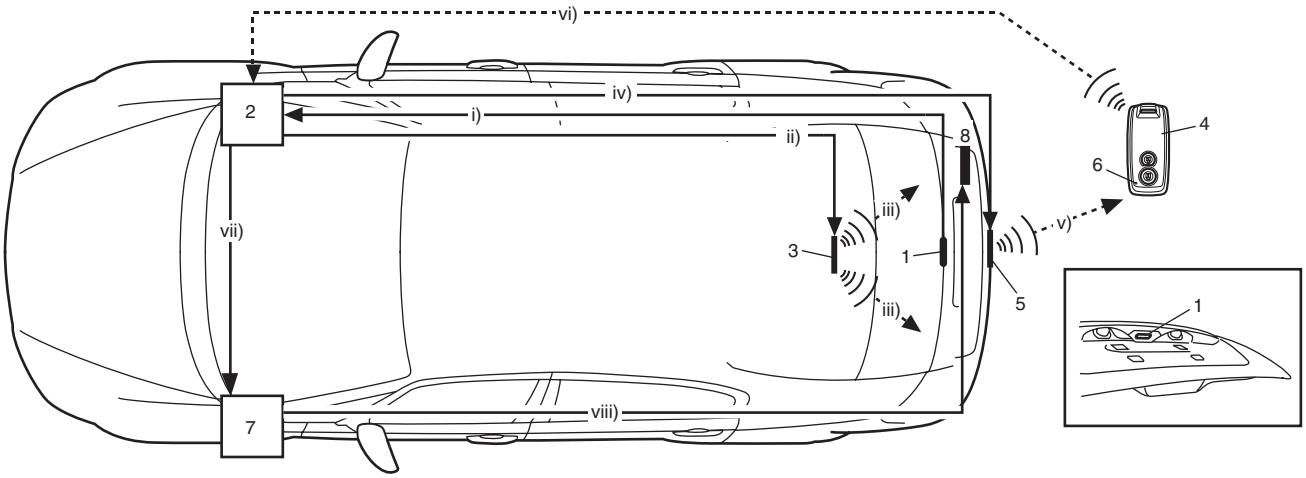
E7RW0AA501008

Cuando se pulsa el interruptor (1) de solicitud de la tapa del maletero, el módulo de control de arranque sin llave (2) activa la antena (3) del maletero para enviar la onda de radio en el maletero y verificar si el mando a distancia (4) está o no en el maletero. Cuando el módulo de control de arranque sin llave no recibe ninguna señal del mando a distancia (por ejemplo, si el mando a distancia no está en el maletero), activa la antena (5) de la tapa del maletero para enviar la señal de solicitud fuera del compartimiento.

Si el mando a distancia se encuentra dentro del área de funcionamiento de apertura de la tapa del maletero, recibe la señal de solicitud enviada desde la antena de la tapa, envía el código ID del mando a distancia y la señal de solicitud al módulo de control de arranque sin llave y, al mismo tiempo, enciende la luz indicadora de funcionamiento (6) del mando a distancia. Si la luz indicadora de funcionamiento se enciende, el mando a distancia ha enviado el código ID y la señal de solicitud.

El módulo de control de arranque sin llave compara el código ID enviado por el mando a distancia con el código ID registrado en el propio módulo. Si ambos códigos coinciden, el módulo de control de arranque sin llave envía al BCM (7) la señal de solicitud de apertura de la tapa del maletero. Cuando el BCM recibe la señal desde el módulo de control de arranque sin llave a través de la comunicación CAN, activa el actuador (8) de apertura de la tapa del maletero para abrirla.

Si se cierra la tapa del maletero mientras el bloqueo de la puerta del conductor y/o del pasajero delantero está en la posición de bloqueo y todas las puertas están cerradas, el módulo de control de arranque sin llave activa la antena del maletero para enviar la onda de radio dentro del maletero para verificar si el mando a distancia está o no en el maletero. Cuando el módulo de control de arranque sin llave recibe una señal del mando a distancia (por ejemplo, si el mando está dentro del maletero), se activa la función del sistema de arranque sin llave que impide que el mando se quede dentro del maletero cerrado. El módulo de control de arranque sin llave envía al BCM una señal de solicitud de apertura de la tapa del maletero para abrirla. De esta forma, la tapa del maletero se mantiene abierta.



[A]: i) ~ viii)

I6RW0BA50003-01

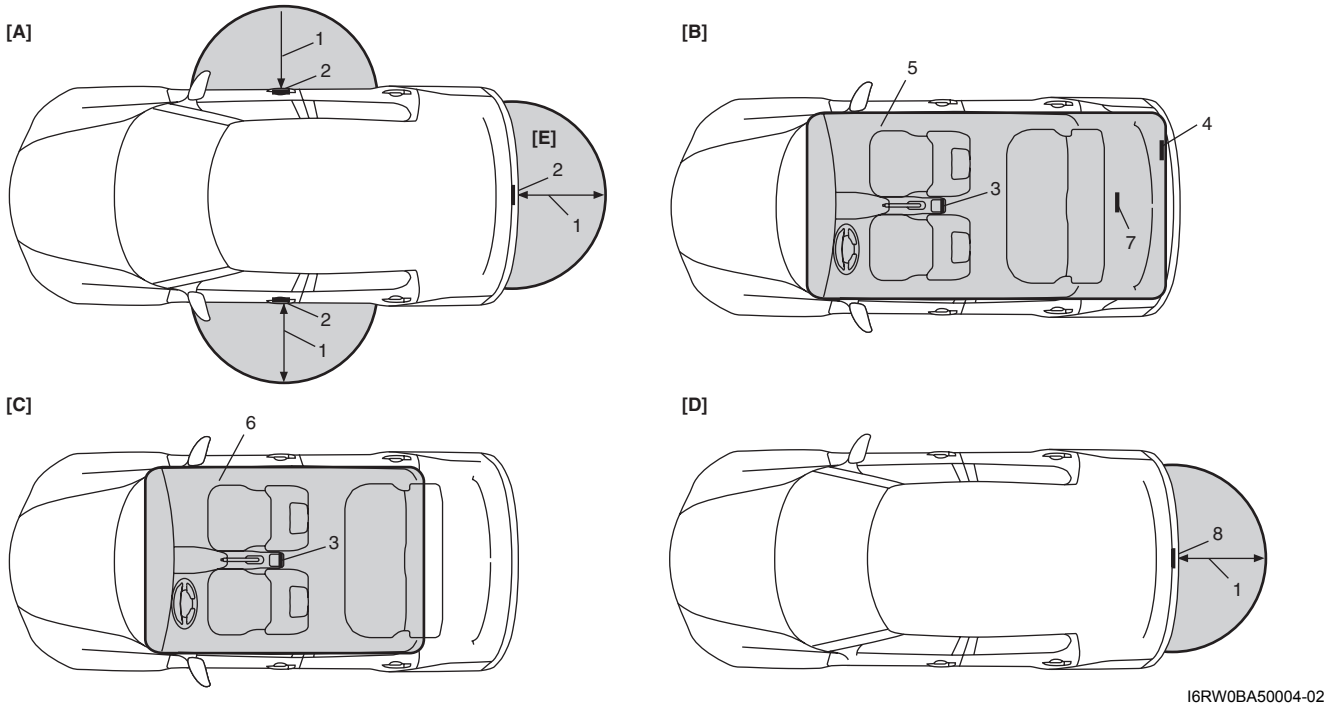
[A]: Flujo de señal

Además, si los códigos ID del mando a distancia y del módulo de control de arranque sin llave no coinciden o el mando se encuentra fuera del área de funcionamiento, la tapa del maletero no se abrirá aunque se accione el interruptor de solicitud de la tapa.

Área de funcionamiento del mando a distancia

E7RW0AA501005

A continuación se muestran las áreas de funcionamiento del mando a distancia para la función de arranque sin llave del motor, la función de bloqueo de puertas y la función de apertura de la tapa del maletero (modelo sedán) del sistema de arranque sin llave.



I6RW0BA50004-02

[A]: Función de bloqueo de las puertas del sistema de arranque sin llave	3. Antena central
[B]: Función del sistema de arranque sin llave para evitar que el mando a distancia se quede cerrado dentro del vehículo	4. Antena del compartimiento de equipajes
[C]: Función de arranque del motor sin llave	5. Compartimiento del vehículo incluido el compartimiento de equipajes / maletero
[D]: Función de apertura de la tapa del maletero del sistema de arranque sin llave (modelo sedán)	6. Compartimiento del vehículo excluido el compartimiento de equipajes / maletero
[E]: Hatchback	7. Antena del maletero
1. Aprox. 80 cm (31,5 in, 2,6 ft.)	8. Antena de la tapa del maletero
2. Antena de cada puerta	

Sin embargo, aunque el mando a distancia esté en el área de funcionamiento indicada anteriormente, en ocasiones el sistema de arranque sin llave no funciona si se dan las situaciones descritas a continuación. También puede suceder que se encienda la luz indicadora de la llave del juego de instrumentos cuando la función de arranque sin llave del motor no funcione.

- Las puertas no pueden bloquearse o desbloquearse con la función de bloqueo de puertas del sistema de arranque sin llave si:
  - Se llevan al mismo tiempo el mando a distancia registrado en el módulo de control de arranque sin llave y otro no registrado
  - Se guarda el mando a distancia en una caja metálica que dificulta la transmisión/recepción de ondas de radio
  - Una de las puertas está abierta
  - La llave de contacto está introducida en el cilindro de la llave de contacto
- La tapa del maletero no se puede abrir mediante la función de apertura del sistema de arranque sin llave si:
  - Se llevan al mismo tiempo el mando a distancia registrado en el módulo de control de arranque sin llave y otro no registrado
  - Se guarda el mando a distancia en una caja metálica que dificulta la transmisión/recepción de ondas de radio
- La función del sistema de arranque sin llave, que impide que el mando a distancia se quede encerrado dentro del vehículo, no funciona si:
  - El mando a distancia se encuentra en el compartimiento portaobjetos de la puerta o en la guantera
  - Se guarda el mando a distancia en una caja metálica que dificulta la transmisión/recepción de ondas de radio

  – El mando a distancia está colocado en la periferia del vehículo (por ejemplo, sobre el panel de instrumentos junto a la luna delantera, en el estante portaobjetos trasero (embellecedor de la partición) o en una esquina del compartimiento de equipajes / maletero)
- La perilla de encendido no se puede girar con la función de arranque de motor sin llave si:
  – Se llevan al mismo tiempo el mando a distancia registrado en el módulo de control de arranque sin llave y otro no registrado
  – Se guarda el mando a distancia en una caja metálica que dificulta la transmisión/recepción de ondas de radio
  – La perilla de encendido se ha pulsado durante 5 segundos o más
  – El mando a distancia está colocado en la periferia del vehículo (por ejemplo, sobre el panel de instrumentos junto a la luna delantera, en el estante portaobjetos trasero (embellecedor de la partición) o en una esquina del compartimiento de equipajes / maletero)

Función de alarma

E7RW0AA501006

En las condiciones que se describen en la siguiente tabla, el módulo de control de arranque sin llave hace que el indicador luminoso de la llave parpadee en rojo y el avisador acústico suene para captar la atención del conductor.

Estado	Funcionamiento del avisador acústico	Funcionamiento del indicador luminoso de la llave
La perilla de encendido se ha parado entre las posiciones ACC y OFF con la puerta del conductor abierta (alarma de la perilla de encendido no restituida)	Intermitente	—
El interruptor de encendido se ha parado entre las posiciones ACC y OFF con la puerta del conductor cerrada (alarma de la perilla de encendido no restituida)	2 veces	Parpadeo en rojo
El mando a distancia no está en el vehículo y las puertas están cerradas con el interruptor de encendido en ON (alarma del mando a distancia accionada)	5 veces	Parpadeo en rojo
Se ha sacado el mando del vehículo por una ventanilla, sin abrir la puerta y con el interruptor de encendido en ON (el motor está en marcha) y se ha conducido el vehículo a un mínimo de 10 km/h (6 mph) sin tener el mando a distancia dentro del vehículo (sólo la primera vez que se exceden los 10 km/h (6 mph)) (alarma del mando a distancia accionada)	5 veces	Parpadeo en rojo

Descripción del sistema de comunicación CAN

E7RW0AA501007

Consulte “Descripción del sistema de comunicación CAN en la Sección 1A” para ver una descripción del sistema de comunicación CAN.
El módulo de control de arranque sin llave comunica datos de control con cada uno de los módulos de control, como se explica a continuación:

Datos de transmisión del módulo de control de arranque sin llave

				ECM	BCM	Juego de instrumentos
Módulo de control de arranque sin llave	Transmisión	DATOS	Código de identificación del módulo de control de arranque sin llave	○		
			Código del módulo de control de arranque sin llave-ECM	○		
			Señal de la perilla de encendido		○	
			Señal de solicitud de bloqueo/desbloqueo de las puertas		○	
			Señal de solicitud del indicador acústico		○	
			Señal de solicitud de respuesta		○	
			Señal de solicitud de alarma de emergencia		○	
			Señal de solicitud de apertura de la tapa del maletero		○	
			Señal de control de la luz indicadora de la llave			○

I8RW01A50002S-01

Datos de recepción del módulo de control de arranque sin llave

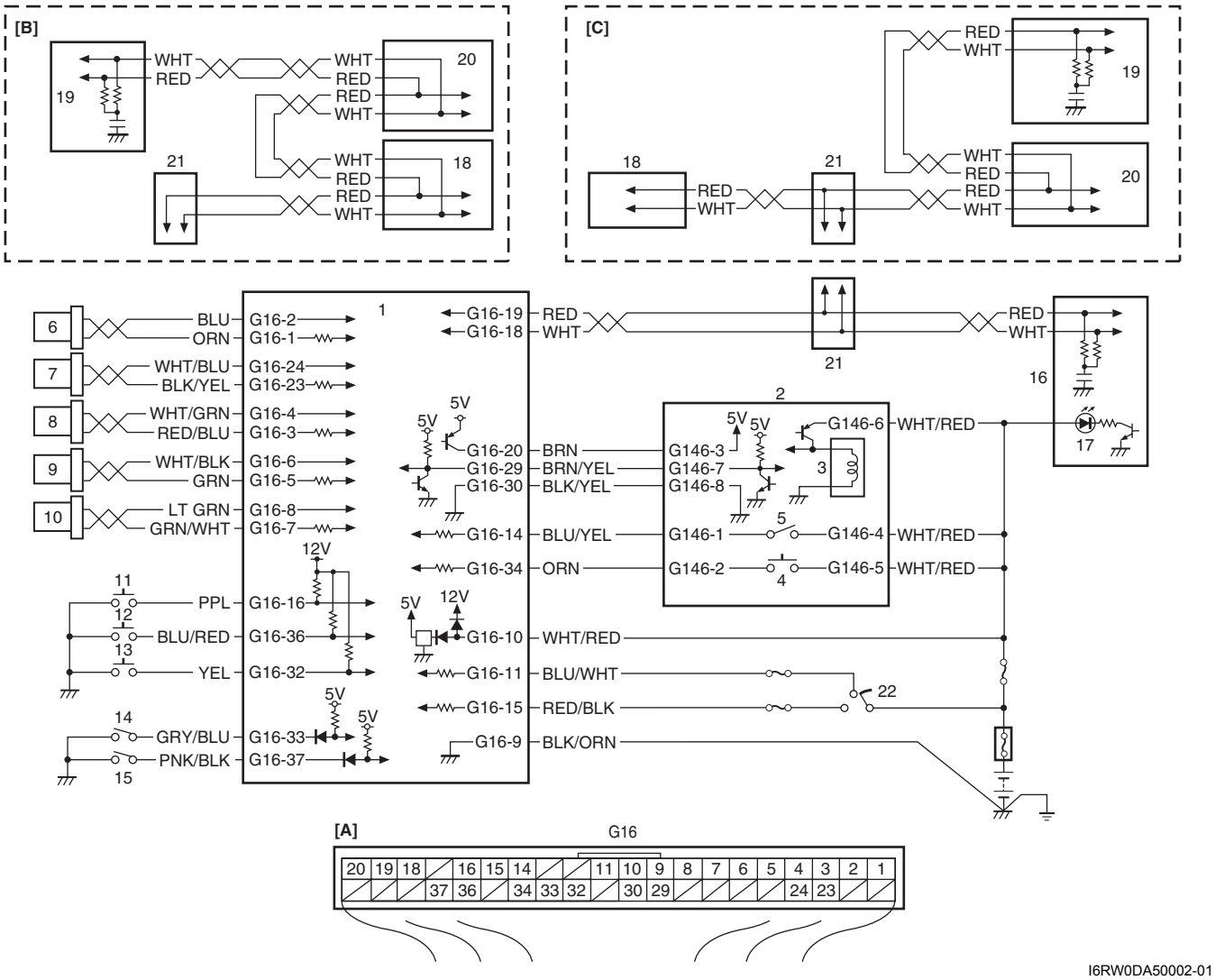
				ECM	BCM
Módulo de control de arranque sin llave	Recepción	DATOS	Señal de velocidad del vehículo	○	
			Código del módulo de control de arranque sin llave-ECM	○	
			Posición del interruptor de la puerta		○
			Posición del interruptor de la tapa del maletero		○
			Posición del bloqueo de puertas		○
			Señal del sistema de carga		○
			Señal del interruptor de presión del aceite del motor		○

I6RW0BA50006S-01

Diagrama esquemático y de disposición

Diagrama del circuito de cableado eléctrico del sistema de arranque sin llave

E7RW0AA502001



I6RW0DA50002-01

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	7. Antena de la puerta del pasajero	16. Juego de instrumentos
[B]: Bloque de conexiones con BCM	8. Antena de la tapa del maletero / puerta del maletero	17. Luz indicadora de la llave
[C]: Bloque de conexiones sin BCM	9. Antena central	18. BCM
1. Módulo de control de arranque sin llave	10. Antena del compartimiento de equipajes / maletero	19. ECM

2. Unidad de bloqueo de la dirección	11. Interruptor de solicitud de la puerta del conductor	20. Módulo de control ABS o ESP®
3. Solenoide de bloqueo de la dirección	12. Interruptor de solicitud de la puerta del pasajero	21. Conector para empalme de la CAN
4. Perilla de encendido	13. Interruptor de solicitud de la puerta del maletero / tapa del maletero	22. Interruptor de encendido
5. Interruptor recordatorio de la llave	14. Interruptor de bloqueo de la puerta del conductor	
6. Antena de la puerta del conductor	15. Interruptor de bloqueo de la puerta del pasajero	

Información y procedimientos de diagnóstico

Función de autodiagnóstico

E7RW0AA504002

El módulo de control de arranque sin llave dispone de una función de autodiagnóstico para controlar los componentes y circuitos del sistema mientras el sistema de arranque sin llave está en funcionamiento. Cuando el módulo de control de arranque sin llave detecta una anomalía en el sistema, almacena en su memoria como un DTC el área en la que se ha producido. El indicador luminoso de la llave situado en el juego de instrumentos señala el DTC almacenado en la memoria del módulo de control de arranque mediante un patrón de parpadeo específico. Para obtener información sobre la indicación de DTC consulte “Comprobación del DTC” y para el procedimiento de borrado consulte “Borrado de DTC”.

Introducción al diagnóstico del sistema de arranque sin llave

E7RW0AA504003

Para asegurarse de que el diagnóstico de averías se lleve a cabo de manera exacta y sin problemas, consulte “Medidas de precaución para el diagnóstico de problemas” y siga las indicaciones de “Inspección del sistema de arranque sin llave”.

Inspección del sistema de arranque sin llave

E7RW0AA504004

Paso	Operación	Sì	NO
1	1) Registre los detalles del problema. Si utiliza un cuestionario para realizar sus anotaciones, recopilará más fácilmente toda la información necesaria para un análisis y diagnóstico adecuados. 2) Compruebe si el problema descrito en “Cuestionario para el cliente (ejemplo)” se está produciendo en el vehículo. (si es posible, realice este paso con el cliente). Efectúe el procedimiento “Inspección del funcionamiento del sistema de arranque sin llave” para comprobar si los síntomas realmente reflejan una anomalía. 3) Compruebe el DTC; consulte “Comprobación del DTC” y después registre el(los) DTC. 4) Si hay algún DTC bórrelo como se indica en “Borrado de DTC” y compruebe si se ha vuelto a emitir otro. *¿Se detecta todavía algún DTC?*	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	1) Inspeccione y repare de acuerdo con “Tabla de DTC”. *¿Se ha completado la inspección y la reparación?*	Vaya al paso 5.	Inspeccione y repare las piezas averiadas, y vaya al paso 5.
3	1) Inspeccione y repare las piezas básicas; consulte “Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque sin llave”. *¿Existe algún defecto?*	Repare o sustituya las piezas averiadas y vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.
4	1) Verifique si hay problemas intermitentes. Para ello consulte “Comprobación de averías intermitentes y malas conexiones en la Sección 00”. *¿Existen anomalías?*	Repare o sustituya las piezas averiadas y vaya al paso 5.	Vaya al paso 5.

Paso	Operación	Sì	NO
5	1) Verifique que el problema ha desaparecido y que el sistema de arranque sin llave no presenta ninguna anomalía. Si la reparación realizada está relacionada con el DTC, bórrelo una vez y confirme que no aparece ningún otro DTC. *¿Hay algún síntoma de problema, DTC o anomalía?*	Vaya al punto 2) del paso 1) y realice el diagnóstico de averías de nuevo.	Fin de la inspección.

Cuestionario para el cliente (ejemplo)

E7RW0AA504005

Nombre del cliente:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

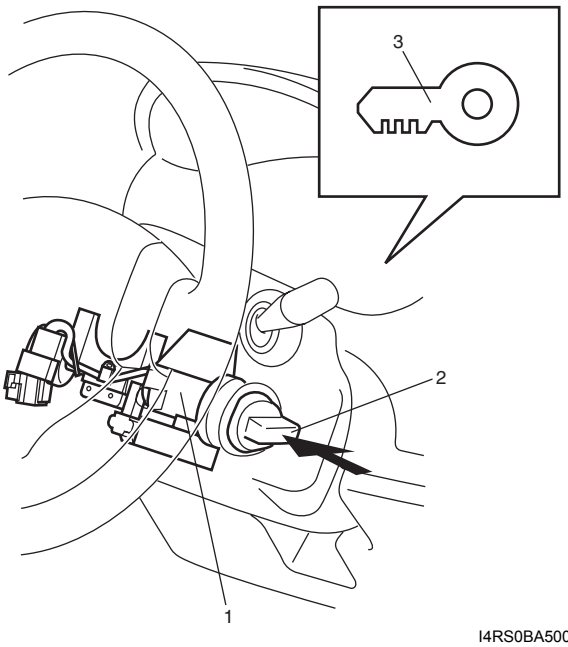
Síntomas del Problema	• No puede arrancarse el motor girando el interruptor de encendido • Todos los interruptores no pueden bloquear / desbloquear todas las puertas • Otros_____
Frecuencia del Problema	• Constantemente / De vez en cuando (veces al día, al mes)/ Otros_____
Condición del Entorno	• Tiempo: Bueno / Nublado / Iluvia / Nieve / Otros _____ • Temperatura : ˚F (˚C) • Parado cerca de una zona de intensa emisión de ondas de radio, como una estación de TV, radio, etc. Sí / No
Código de Diagnóstico	• Primera inspección: Código normal / código de avería ( ) • Segunda inspección: Código normal / código de avería ( )

I4RS0BA50007S-02

Inspección del indicador luminoso de la llave

E7RW0AA504006

Active la perilla de encendido (2) de la unidad de bloqueo de la dirección (1) y asegúrese de que el indicador luminoso de la llave (3) del juego de instrumentos se enciende en rojo o azul. Si no se enciende, vaya a “Inspección del circuito del indicador luminoso de la llave (el indicador luminoso de la llave no se enciende al activar la perilla de encendido)”.

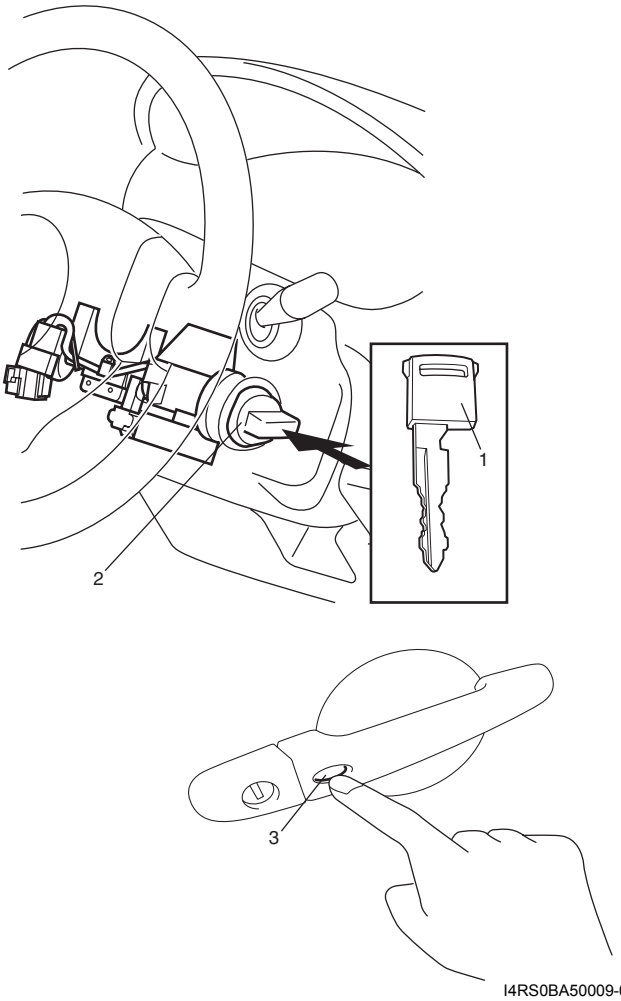


I4RS0BA50008-01

Comprobación del DTC

E7RW0AA504007

1) Asegúrese de que todas las puertas estén cerradas.
2) Abra la ventanilla y la puerta del conductor.
3) Asegúrese de que la llave de encendido no esté introducida en el cilindro de contacto. Si lo está, extráigala.
4) Efectúe “Inspección del indicador luminoso de la llave”.
5) Cierre la puerta del conductor y, en los siguientes 15 segundos, realice los pasos del a) al e) que se describen a continuación.
   a) Introduzca la llave de encendido (1) en el cilindro de contacto (2).
   b) Extraiga la llave de encendido del cilindro de contacto.
   c) Repita los pasos a) y b) dos veces.
   d) Introduzca la llave de encendido en el cilindro de contacto.
   e) Pulse 4 veces el interruptor de solicitud (3) de la puerta del conductor.
   Tras realizar el paso e), el avisador acústico suena 4 veces para indicar que se ha iniciado el diagnóstico de averías.

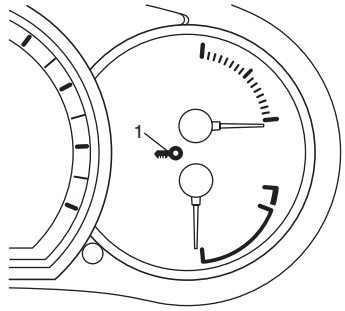


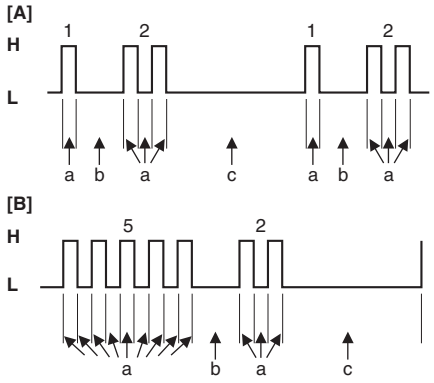
I4RS0BA50009-02

6) Lea el patrón de parpadeo de la luz indicadora de la llave (1) que representa el DTC, tal como se muestra en el ejemplo siguiente, y anótelo. Si están memorizados más de dos DTC, los destellos de cada uno de ellos se repiten tres veces, comenzando por el DTC de número menor y siguiendo en orden creciente.

NOTA

Si detecta algún DTC vaya a “No se detecta ningún DTC después de realizar la comprobación de DTC” después de realizar el procedimiento mencionado anteriormente.





I4RS0BA50010-02

[A]:	DTC N° 12 (normal)
[B]:	DTC N° 52
H:	Indicador luminoso de la llave en posición ON
L:	Indicador luminoso de la llave en posición OFF
a:	0,3 segundos
b:	1,0 segundo
c:	3,0 segundos

7) Después de finalizar la comprobación, extraiga la llave de encendido del cilindro de contacto.

Tabla de DTC

E7RW0AA504008

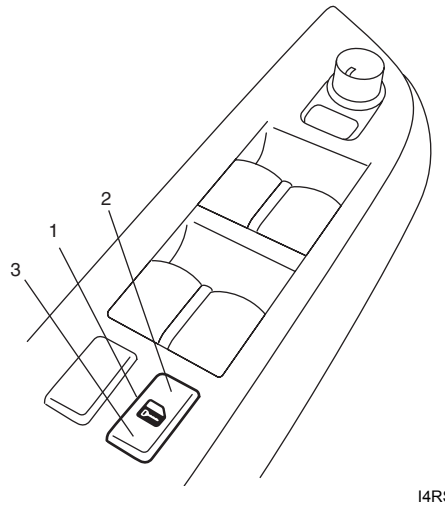
DTC (patrón de parpadeo de la luz indicadora de la llave)	Componente detectado	Condición de detección
☞ 11	Error de comunicación con la unidad de bloqueo de la dirección	No se puede establecer comunicación entre el módulo de control de arranque sin llave y la unidad de bloqueo de la dirección
12	—	Normal (no se ha detectado ningún DTC de avería)
☞ 13	Error de señal de liberación de la unidad de bloqueo de la dirección	Aunque la señal de liberación del bloqueo se ha emitido, la unidad de bloqueo de la dirección no la ha recibido
☞ 14	Avería de la unidad de bloqueo de la dirección	La unidad de bloqueo de la dirección no se puede desbloquear debido al aumento de su temperatura
☞ 21	Error interno en el módulo de control de arranque sin llave (error de lectura EEPROM)	No se pueden leer los datos de la memoria en el módulo de control de arranque sin llave
☞ 22	Error interno en el módulo de control de arranque sin llave (error de escritura EEPROM)	No se pueden escribir los datos de la memoria en el módulo de control de arranque sin llave

DTC (patrón de parpadeo de la luz indicadora de la llave)	Componente detectado	Condición de detección
☞ 31	Comunicación perdida con el BCM	El módulo de control de arranque sin llave no recibe los datos enviados mediante CAN desde el BCM
☞ 33	Bus de comunicación de los módulos de control apagado	No se puede establecer la comunicación con todos los módulos de control conectados mediante CAN
☞ 51	Avería del interruptor de solicitud de la puerta del conductor	La señal de entrada procedente del interruptor de solicitud de la puerta del conductor permanece invariable en ON
☞ 52	Avería del interruptor de solicitud de la puerta del pasajero	La señal de entrada procedente del interruptor de solicitud de la puerta del pasajero permanece invariable en ON
☞ 53	Avería del interruptor de solicitud de la puerta del maletero / tapa del maletero	La señal de entrada procedente del interruptor de solicitud de la puerta del maletero / tapa del maletero permanece invariable en ON

Borrado de DTC

E7RW0AA504009

1) Realice los pasos del 1) al 5) del procedimiento de comprobación de DTC para que se indique el DTC.
2) Abra la puerta del conductor.
3) Cierre la puerta del conductor y, en los siguientes 10 segundos, efectúe los pasos del a) al c) descritos a continuación.
   a) Pulse el desbloqueo (3) del interruptor de cierre manual (1) de la puerta del conductor.
   b) Pulse el bloqueo (2) del interruptor de cierre manual de la puerta del conductor.
   c) Repita los pasos a) y b) 3 veces.
   Los DTC se borran tras realizar el paso c) y el indicador luminoso de la llave señala DTC N° 12 (normal).



I4RS0BA50011-02

4) Tras borrar los DTC, extraiga la llave de encendido del cilindro de contacto.

Diagnóstico de síntomas del sistema de arranque sin llave

E7RW0AA504010

Función de bloqueo de puertas del sistema de arranque sin llave

NOTA

Antes de efectuar el procedimiento de diagnóstico de averías para la función de bloqueo de puertas del sistema de arranque sin llave, asegúrese de que el sistema de cierre centralizado de puertas funciona correctamente. Para ello consulte "Inspección del funcionamiento del sistema de cierre centralizado de puertas en la Sección 9F". Si el sistema de cierre centralizado no funciona correctamente, vaya a "Diagnóstico de síntomas del sistema de cierre centralizado de puertas en la Sección 9F".

Condición	Causa possible	Corrección
No se pueden bloquear / desbloquear todas las puertas desde todos los interruptores de solicitud	Fusible(s) del circuito fundido(s)	*Sustituya los fusibles fundidos y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	La pila del mando a distancia se ha agotado	*Sustituya la pila.*
	Mando a distancia defectuoso	*Verifique el funcionamiento del mando a distancia. Para ello consulte "Inspección del mando a distancia".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Antenas o módulo de control de arranque sin llave defectuosos	*Revise las señales de entrada y salida del módulo de control de arranque sin llave según se indica en "Inspección del módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos".*
	BCM defectuoso	*Revise la señal de entrada y salida del BCM según se indica en "Inspección del BCM y sus circuitos en la Sección 10B".*
No se pueden bloquear/ desbloquear todas las puertas desde alguno de los interruptores de solicitud	Interruptor de solicitud defectuoso	*Revise el funcionamiento del interruptor de solicitud. Para ello consulte "Inspección del interruptor de solicitud de las puertas delanteras (de conductor y pasajero) y de la puerta del maletero / tapa del maletero".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Antenas o módulo de control de arranque sin llave defectuosos	*Revise las señales de entrada y salida del módulo de control de arranque sin llave según se indica en "Inspección del módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos".*
	BCM defectuoso	*Revise la señal de entrada y salida del BCM según se indica en "Inspección del BCM y sus circuitos en la Sección 10B".*

Función de apertura de la tapa del maletero del sistema de arranque sin llave (modelo sedán)

NOTA

- **La utilización de la herramienta de escaneado SUZUKI permite verificar fácilmente si se produce el fallo en el lado de entrada o de salida del BCM. Para obtener información sobre el procedimiento de verificación, consulte la sección "Diagnóstico mediante la función de prueba de salida de la herramienta de escaneado SUZUKI" en "Datos de la herramienta de escaneado en la Sección 10B".**
- **Inspeccione cada pieza según el orden de aparición de la siguiente lista.**

Condición	Causa possible	Corrección
La tapa del maletero no se puede abrir desde el interruptor de solicitud de la tapa del maletero	Fusible(s) del circuito fundido(s)	*Sustituya los fusibles fundidos y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	La pila del mando a distancia se ha agotado	*Sustituya la pila.*
	Mando a distancia defectuoso	*Verifique el funcionamiento del mando a distancia. Para ello consulte "Inspección del mando a distancia".*
	Interruptor de solicitud defectuoso	*Revise el funcionamiento del interruptor de solicitud. Para ello consulte "Inspección del interruptor de solicitud de las puertas delanteras (de conductor y pasajero) y de la puerta del maletero / tapa del maletero".*
	Actuador de apertura de la tapa del maletero defectuoso	*Compruebe el funcionamiento del actuador de apertura de la tapa del maletero según se indica en "Inspección del actuador del cierre centralizado de puertas en la Sección 9F".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Antenas o módulo de control de arranque sin llave defectuosos	*Revise las señales de entrada y salida del módulo de control de arranque sin llave según se indica en "Inspección del módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos".*
	BCM defectuoso	*Revise la señal de entrada y salida del BCM según se indica en "Inspección del BCM y sus circuitos en la Sección 10B".*

Función de arranque sin llave del motor

NOTA

Antes de efectuar el procedimiento de diagnóstico de síntomas para el sistema de arranque sin llave, verifique que el motor se pone en marcha utilizando la llave de contacto. Si el motor no arranca con la llave de contacto, vaya a "Diagnóstico de síntomas del motor en la Sección 1A".

Condición	Causa possible	Corrección
No se puede arrancar el motor girando la perilla de encendido	Fusible(s) del circuito fundido(s)	*Sustituya los fusibles fundidos y verifique si se ha producido un cortocircuito.*
	La pila del mando a distancia se ha agotado	*Sustituya la pila.*
	Mando a distancia defectuoso	*Verifique el funcionamiento del mando a distancia. Para ello consulte "Inspección del mando a distancia".*
	Unidad de bloqueo de la dirección defectuosa	*Verifique el funcionamiento de la unidad de bloqueo de la dirección. Para ello consulte "Inspección de la unidad de bloqueo de la dirección".*
	Cableado o conexión a masa defectuosos	*Repare el circuito.*
	Antenas o módulo de control de arranque sin llave defectuosos	*Revise las señales de entrada y salida del módulo de control de arranque sin llave según se indica en "Inspección del módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos".*
	ECM defectuoso	*Compruebe la señal de entrada y salida del ECM. Para ello consulte "Inspección del ECM y sus circuitos en la Sección 1A".*

Inspección del funcionamiento del sistema de arranque sin llave

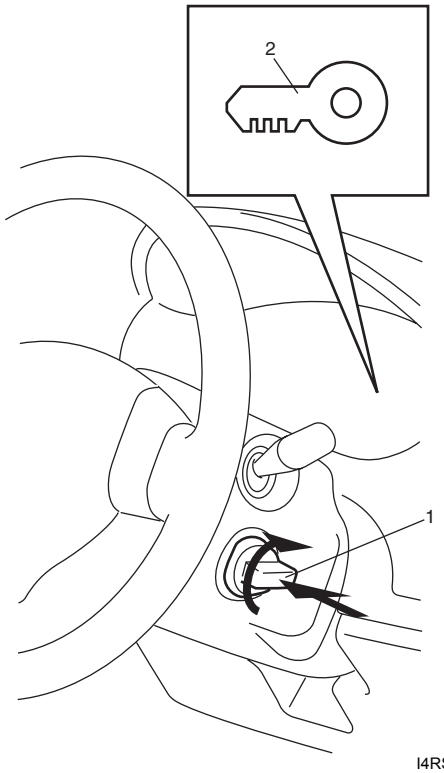
E7RW0AA504011

Funcionamiento del arranque sin llave del motor

1) Siéntese en el asiento del conductor llevando el mando a distancia consigo.
2) Asegúrese de que todas las puertas estén cerradas y que la llave de encendido no esté introducida en el cilindro de contacto.
3) Al activar la perilla de encendido (1) de la unidad de bloqueo de la dirección, verifique si ésta se pueda girar desde la posición de bloqueo.
   Si el indicador luminoso de la llave (2) del juego de instrumentos se enciende en azul y la perilla de encendido se puede girar desde su posición de bloqueo al realizar la comprobación, esto indica que el arranque del motor sin llave funciona correctamente.
   Si el indicador luminoso de la llave situado en el juego de instrumentos se enciende en rojo y la perilla de encendido no se puede girar desde la posición de bloqueo al realizar esta comprobación, vaya a “Inspección del sistema de arranque sin llave”.

NOTA

La activación de la perilla de encendido durante al menos 5 segundos evita que el solenoide de desbloqueo de la dirección se caliente. A continuación, la unidad de bloqueo de la dirección deja de activar el solenoide, evitando que la perilla de encendido se gire. Al mismo tiempo, se apaga el indicador luminoso de la llave situado en el juego de instrumentos. En tal caso, desactive la perilla de encendido y vuelva a accionarlo.

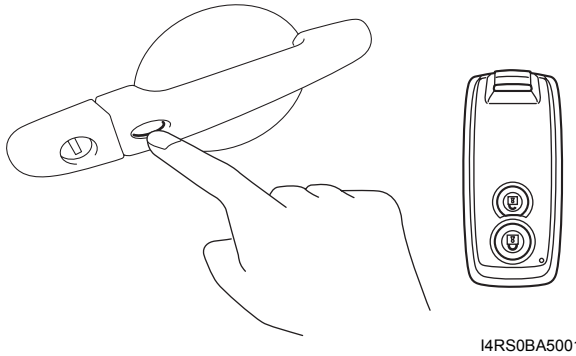


I4RS0BA50012-01

Funcionamiento del bloqueo de puertas (sistema de arranque sin llave)

E7RW0AA504012

1) Verifique que todos los bloqueos de puertas están liberados y que todas las puertas están cerradas.
2) Lleve consigo el mando a distancia cuyo código de identificación está registrado en el módulo de control de arranque sin llave y asegúrese de que al pulsar una vez el interruptor de solicitud de la puerta del conductor se bloquean todas las puertas.
3) Compruebe si al pulsar una vez el interruptor de solicitud de la puerta del conductor, del pasajero o la del maletero (modelo hatchback), se desbloquea la cerradura de la puerta correspondiente.
4) Compruebe si al pulsar otra vez el interruptor de solicitud accionado en el paso 3) se desbloquean todas las puertas.



I4RS0BA50013-01

NOTA

Si la puerta correspondiente al interruptor de solicitud que se ha pulsado está abierta/cerrada antes de realizar el paso 4), los bloqueos de todas las puertas no se liberarán incluso si se ejecuta el paso 4). Si se efectúa el paso 4) después de abrir/cerrar la puerta, sólo se bloqueará la puerta correspondiente al interruptor de solicitud que se haya pulsado.

Inspección del módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos

E7RW0AA504013

El módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos se pueden inspeccionar midiendo la tensión y la resistencia en los acopladores de cableado del módulo de control de arranque sin llave.

⚠ PRECAUCIÓN

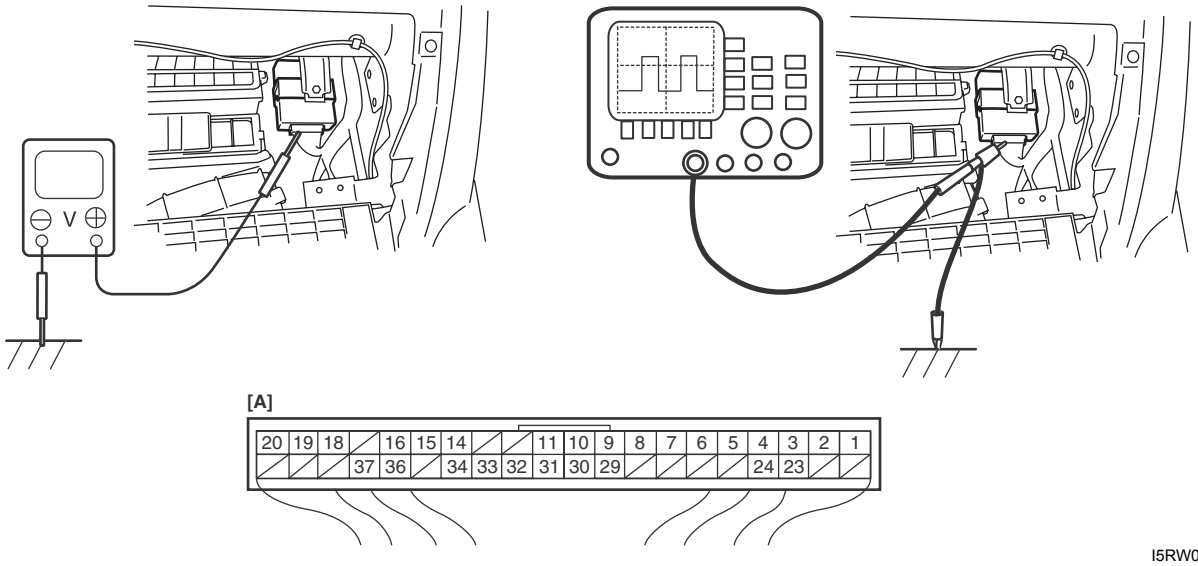
El módulo de control de arranque sin llave no puede realizar una autocomprobación. Está terminantemente prohibido conectar un voltímetro o un ohmímetro al módulo de control de arranque sin llave con el acoplador desconectado.

Comprobación de la tensión

1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
2) Extraiga el módulo de control de arranque sin llave de la carrocería del vehículo según lo indicado en “Extracción e instalación del módulo de control de arranque sin llave”.
3) Acople el conector al módulo de control de arranque sin llave.
4) Verifique la tensión en cada número de terminal de los acopladores conectados.

NOTA

- **Dado que la tensión de cada terminal está afectada por la tensión de la batería, compruebe si ésta es de al menos 11 V cuando el interruptor de encendido está en posición ON.**
- **La tensión marcada con un asterisco (*) no se puede medir con el voltímetro, ya que se trata de una señal de impulso.**



I5RW0AA50008-03

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)

Número de terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G16-1	Antena de la puerta del conductor (–)	*0 – 5 V	Consulte “Inspección del módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos”
G16-2	Antena de la puerta del conductor (+)		

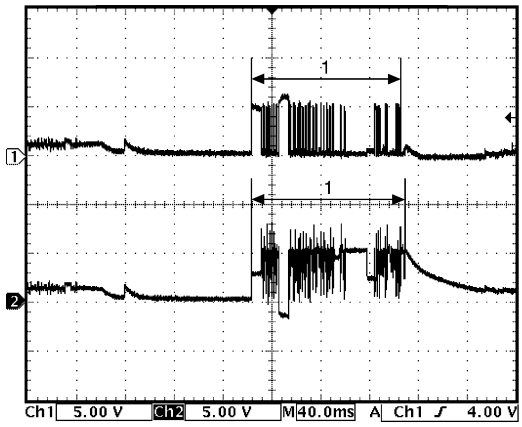
Número de terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G16-3	Antena de la puerta del maletero / tapa del maletero (–)	*0 – 5 V	Consulte “Inspección del módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos”
G16-4	Antena de la puerta del maletero / tapa del maletero (+)		
G16-5	Antena central (–)	*–2 – 2 V	Consulte “Inspección del módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos”
G16-6	Antena central (+)	*–10 – 15 V	
G16-7	Antena del compartimiento de equipajes / maletero (–)	*–10 – 10 V	Consulte “Inspección del módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos”
G16-8	Antena del compartimiento de equipajes / maletero (+)	*–8 – 14 V	
G16-9	Masa del módulo de control de arranque sin llave	0 – 1 V	El interruptor de encendido puede estar en todas las posiciones
G16-10	Fuente de alimentación	10 – 12 V	El interruptor de encendido puede estar en todas las posiciones
G16-11	Interruptor de encendido (señal ACC)	10 – 12 V	El interruptor de encendido está en la posiciones ACC u ON.
		0 – 1 V	El interruptor de encendido está en una posición distinta a ACC u ON
G16-12	—	—	—
G16-13	—	—	—
G16-14	Interruptor de encendido (señal del recordatorio de la llave)	10 – 12 V	Introduzca la llave de contacto en el cilindro de la llave
		0 – 1 V	Extraiga la llave de contacto del cilindro de la llave
G16-15	Interruptor de encendido (señal ON)	10 – 12 V	El interruptor de encendido está en la posición ON
		0 – 1 V	El interruptor de encendido está en una posición distinta a ON
G16-16	Interruptor de solicitud de la puerta del conductor	10 – 12 V	El interruptor de solicitud de la puerta del conductor está liberado.
		0 – 1 V	El interruptor de solicitud de la puerta del conductor está pulsado.
G16-17	—	—	—
G16-18	Línea de comunicación CAN (baja)	*1,6 – 2,5 V	Consulte “Inspección del módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos”
G16-19	Línea de comunicación CAN (alta)	*2,5 – 3,6 V	
G16-20	Alimentación eléctrica de la unidad de bloqueo de la dirección	4 – 6 V	Tiempo completo
G16-21	—	—	—
G16-22	—	—	—
G16-23	Antena de la puerta del pasajero (–)	*0 – 5 V	Consulte “Inspección del módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos”
G16-24	Antena de la puerta del pasajero (+)		
G16-25	—	—	—
G16-26	—	—	—
G16-27	—	—	—
G16-28	—	—	—
G16-29	Señal para la unidad de bloqueo de la dirección	4 – 6 V	La perilla de encendido está en cualquier posición salvo ON y OFF
		*0 – 5 V	Consulte “Inspección del módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos”
G16-30	Masa de la unidad de bloqueo de la dirección	0 – 1 V	Tiempo completo

Número de terminal	Circuito	Tensión normal	Estado
G16-31	—	—	—
G16-32	Interruptor de solicitud de la puerta del maletero / tapa del maletero	10 – 12 V	El interruptor de solicitud de la puerta del maletero / tapa del maletero no está pulsado
		0 – 1 V	El interruptor de solicitud de la puerta del maletero / tapa del maletero está pulsado
G16-33	Interruptor de bloqueo de la puerta del conductor	0 – 1 V	La puerta del conductor está en posición de desbloqueo y la puerta del pasajero en la de bloqueo
		4 – 6 V	La puerta del conductor y del pasajero están en posición de bloqueo
		*3 – 5 V	Consulte “Inspección del módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos”
G16-34	Perilla de encendido	10 – 12 V	Al accionar la perilla de encendido de la unidad de bloqueo de la dirección
		0 – 1 V	Al liberar la perilla de encendido de la unidad de bloqueo de la dirección
G16-35	—	—	—
G16-36	Interruptor de solicitud de la puerta del pasajero	10 – 12 V	El interruptor de solicitud de la puerta del pasajero está liberado.
		0 – 1 V	El interruptor de solicitud de la puerta del pasajero está pulsado.
G16-37	Interruptor de bloqueo de la puerta del pasajero	0 – 1 V	La puerta del pasajero está en la posición de desbloqueo y la puerta del conductor en la de bloqueo
		4 – 6 V	La puerta del conductor y del pasajero están en posición de bloqueo
		*3 – 5 V	Consulte “Inspección del módulo de control de arranque sin llave y sus circuitos”
G16-38	—	—	—
G16-39	—	—	—
G16-40	—	—	—

Forma de onda de referencia n° 1
Señales de solicitud de la antena de la puerta del conductor, la puerta del pasajero y de la puerta del maletero / tapa del maletero (señal de solicitud (1) transmitida por cada antena al pulsar cada interruptor de solicitud)

Terminal de medida	Antena de la puerta del conductor • CH1: “G16-2” a “G16-9” • CH2: “G16-1” a “G16-9” Antena de la puerta del pasajero • CH1: “G16-24” a “G16-9” • CH2: “G16-23” a “G16-9” Antena de la tapa del maletero / puerta del maletero • CH1: “G16-4” a “G16-9” • CH2: “G16-3” a “G16-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 5 V/DIV., CH2: 5 V/DIV. TIEMPO: 40 ms./DIV.

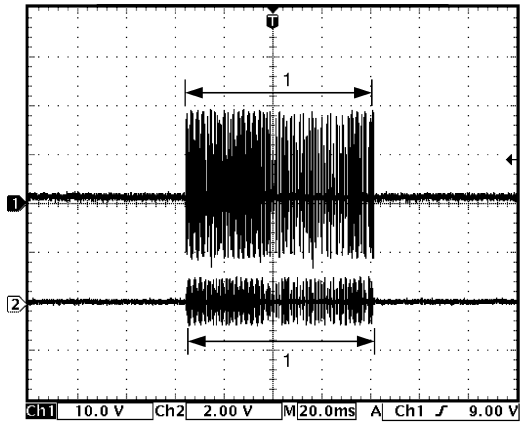
Condición de medida	El interruptor de solicitud de cada puerta se pulsa mientras se lleva el mando a distancia



I4RS0BA50015-02

Forma de onda de referencia n° 2
Señal de la antena central
(Señal de solicitud (1) transmitida por la antena central al pulsar cada interruptor de solicitud de las puertas)

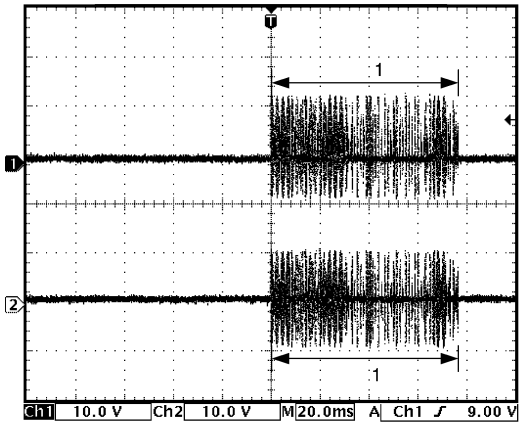
Terminal de medida	CH1: “G16-6” a “G16-9” CH2: “G16-5” a “G16-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 10 V/DIV., CH2: 2 V/DIV. TIEMPO: 20 ms./DIV.
Condición de medida	• La perilla de encendido de la unidad de bloqueo de la dirección está pulsada. • El interruptor de solicitud de cada puerta se pulsa mientras se lleva el mando a distancia



I5JB0AA50024-03

Forma de onda de referencia n° 3
Señal de la antena del compartimiento de equipajes / maletero
(Señal de solicitud (1) transmitida por la antena del compartimiento de equipajes / maletero al pulsar cada interruptor de solicitud de la puerta)

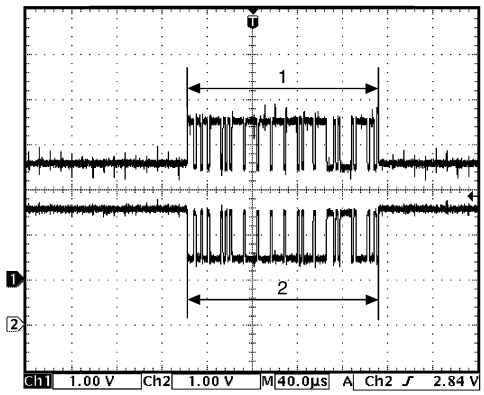
Terminal de medida	CH1: “G16-8” a “G16-9” CH2: “G16-7” a “G16-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 10 V/DIV., CH2: 10 V/DIV. TIEMPO: 20 ms./DIV.
Condición de medida	• El interruptor de solicitud de cada puerta se pulsa mientras se lleva el mando a distancia



I5JB0AA50025-02

Forma de onda de referencia n° 4
Señales de comunicación CAN
(Señal CAN enviada a cada módulo de control cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON)

Terminal de medida	CH1: “G16-19” a “G16-9” CH2: “G16-18” a “G16-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 1 V/DIV., CH2: 1 V/DIV. TIEMPO: 40 μs./DIV.
Condición de medida	El interruptor de encendido está en la posición ON

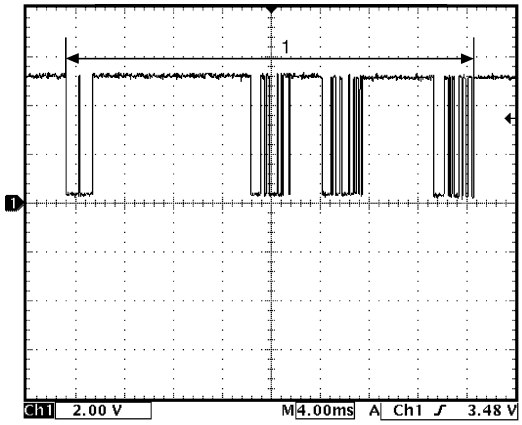


I5RS0DA50002-01

1.	Señal de la línea de comunicación CAN (alta)
2.	Señal de la línea de comunicación CAN (baja)

Forma de onda de referencia n° 5
Señal de la unidad de bloqueo de la dirección
(Señal (1) comunicada entre el módulo de control de arranque sin llave y la unidad de bloqueo de la dirección al darse la condición de medición descrita a continuación)

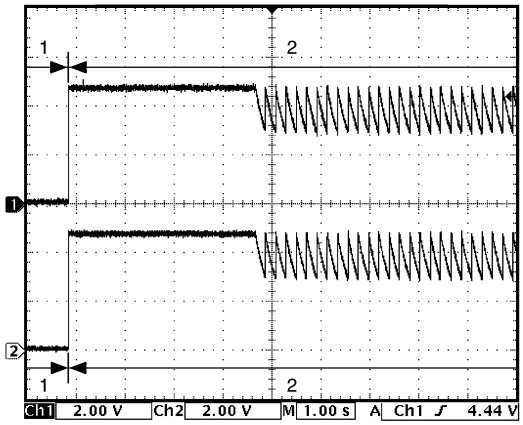
Terminal de medida	CH1: “G16-29” a “G16-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV. TIEMPO: 4 ms./DIV.
Condición de medida	• La perilla de encendido de la unidad de bloqueo de la dirección está pulsada. • Alguna de las puertas está abierta • El interruptor de solicitud de cada puerta está pulsado



I4RS0BA50019-02

Forma de onda de referencia n° 6
Señales del interruptor de bloqueo de las puertas del conductor y del pasajero.
(esta señal indica el estado del bloqueo de puertas).
En el caso de que la posición del bloqueo de las puertas del lado del conductor y del pasajero cambie de desbloqueo a bloqueo.

Terminal de medida	Interruptor de bloqueo de la puerta del conductor • CH1: “G16-33” a “G16-9” Interruptor de bloqueo de la puerta del pasajero • CH2: “G16-37” a “G16-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV. CH2: 2 V/DIV. TIEMPO: 1 s/DIV
Condición de medida	Presione el lado de bloqueo del interruptor manual de bloqueo de la puerta

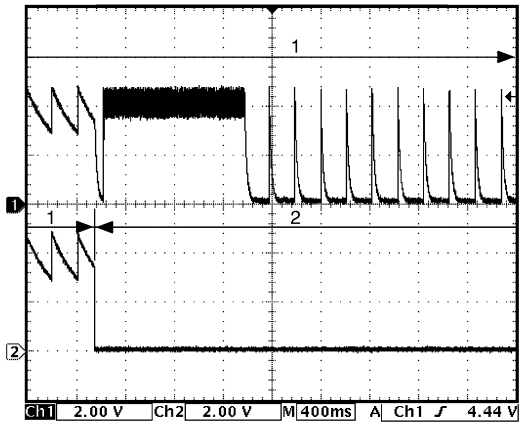


I5JB0AA50027-02

1. Señal de desbloqueo	2. Señal de bloqueo

En el caso de que el bloqueo de la puerta del pasajero cambie de bloqueo a desbloqueo cuando la posición de las puertas del conductor y del pasajero está en bloqueo.

Terminal de medida	Interruptor de bloqueo de la puerta del conductor • CH1: “G16-33” a “G16-9” Interruptor de bloqueo de la puerta del pasajero • CH2: “G16-37” a “G16-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV. CH2: 2 V/DIV. TIEMPO: 400 ms./DIV.
Condición de medida	La puerta del conductor está en posición de bloqueo y la puerta del pasajero en la de desbloqueo

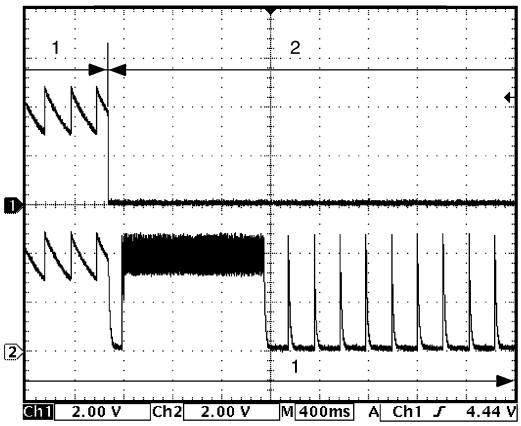


I5JB0AA50028-02

1. Señal de bloqueo	2. Señal de desbloqueo

En el caso de que la posición del bloqueo de la puerta del lado del conductor cambie de bloqueo a desbloqueo cuando la posición de las puertas del conductor y del pasajero está en bloqueo.

Terminal de medida	Interruptor de bloqueo de la puerta del conductor • CH1: “G16-33” a “G16-9” Interruptor de bloqueo de la puerta del pasajero • CH2: “G16-37” a “G16-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV. CH2: 2 V/DIV. TIEMPO: 400 ms./DIV.
Condición de medida	La puerta del conductor está en posición de desbloqueo y la puerta del pasajero en la de bloqueo

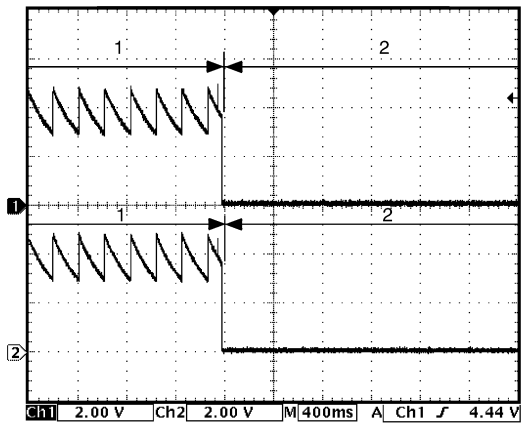


I5JB0AA50029-02

1. Señal de bloqueo	2. Señal de desbloqueo

En el caso de que la posición del cierre de las puertas del lado del conductor y del pasajero cambie de bloqueo a desbloqueo.

Terminal de medida	Interruptor de bloqueo de la puerta del conductor • CH1: “G16-33” a “G16-9” Interruptor de bloqueo de la puerta del pasajero • CH2: “G16-37” a “G16-9”
Ajuste del osciloscopio	CH1: 2 V/DIV. CH2: 2 V/DIV. TIEMPO: 400 ms./DIV.
Condición de medida	La puerta del conductor está en posición de desbloqueo y la puerta del pasajero en la de bloqueo



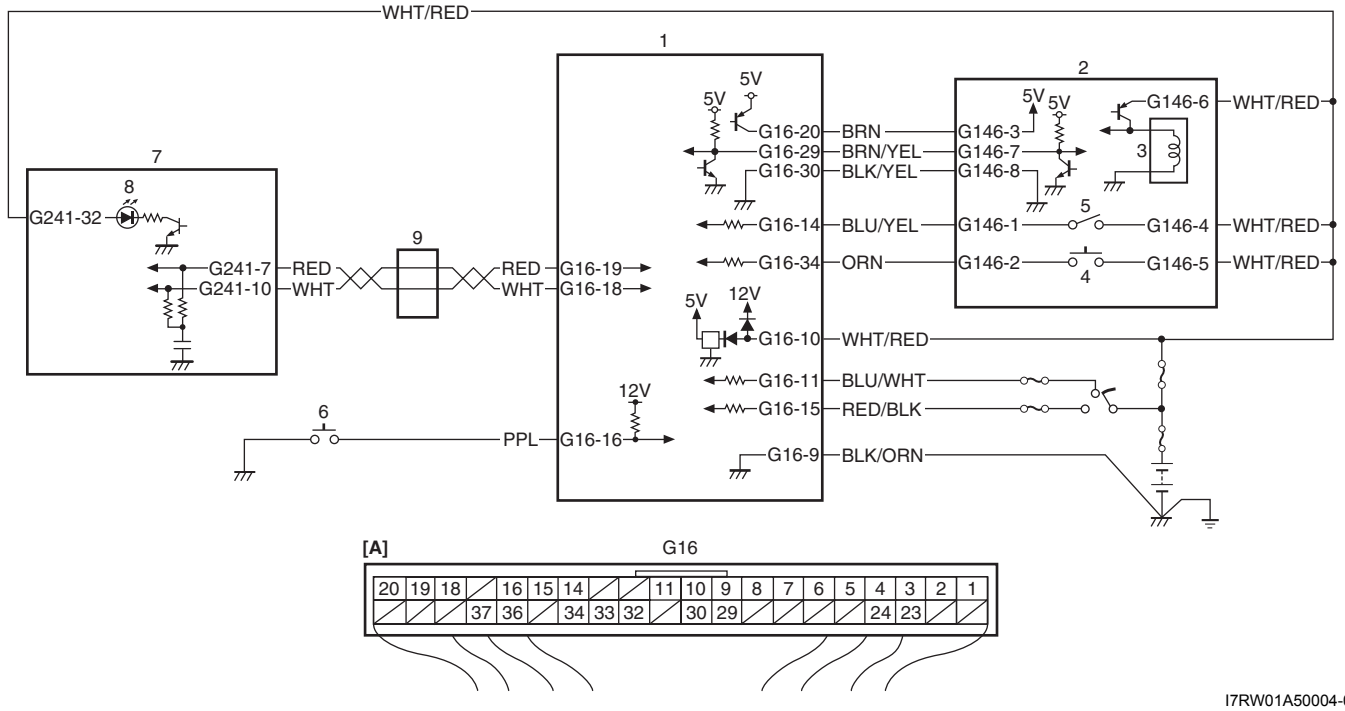
I5JB0AA50030-03

1. Señal de bloqueo	2. Señal de desbloqueo

No se detecta ningún DTC después de realizar la comprobación de DTC

E7RW0AA504014

Diagrama de cableado



I7RW01A50004-02

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	5. Interruptor recordatorio de la llave
1. Módulo de control de arranque sin llave	6. Interruptor de solicitud de la puerta del conductor
2. Unidad de bloqueo de la dirección	7. Juego de instrumentos
3. Solenoide de bloqueo de la dirección	8. Indicador luminoso de la llave
4. Perilla de encendido	9. Conector de empalmes CAN

Descripción

El módulo de control de arranque sin llave detecta DTC utilizando las señales del avisador de llave y los interruptores de solicitud de la puerta del conductor. El módulo de control de arranque provoca que el indicador luminoso de la llave situado en el juego de instrumentos parpadee utilizando el sistema de comunicaciones CAN.

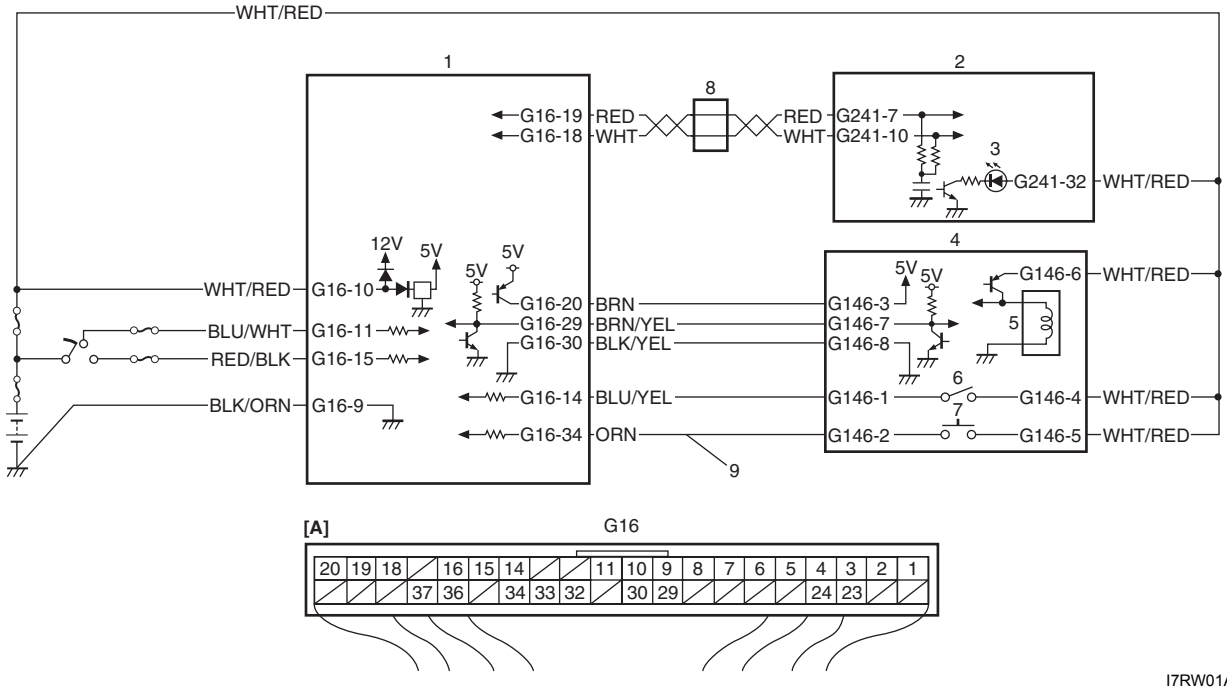
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del circuito de alimentación y a masa del juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se enciende en el juego de instrumentos algún indicador de advertencia distinto al indicador luminoso de la llave?*	Vaya al paso 2.	Inspeccione el fusible principal, el fusible del circuito, y los circuitos de alimentación y masa del juego de instrumentos.
2	**Inspección del interruptor de solicitud de la puerta del conductor y su circuito** 1) Inspeccione el interruptor de solicitud de la puerta conductor y su circuito. Para ello consulte “DTC N° 51 / N° 52 / N° 53: Avería en el interruptor de solicitud de la puerta del conductor / del pasajero / puerta del maletero / tapa del maletero”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
3	**Inspección del interruptor recordatorio de la llave y su circuito** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del interruptor de encendido. 3) Revise el funcionamiento del interruptor recordatorio de la llave. Para ello consulte “Inspección del interruptor de encendido en la Sección 9C”. 4) Si funciona correctamente, inspeccione en busca de posibles circuitos abiertos, cortocircuitos o alta resistencia en el interruptor recordatorio de la llave. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Repare o sustituya la pieza defectuosa.
4	**Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave** 1) Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave. Para ello consulte “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito.
5	**Inspección del circuito de comunicaciones CAN** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desacople los conectores de todos los módulos de control que se comunican a través de CAN. 3) Verifique si el circuito de comunicaciones CAN entre los módulos de control está abierto, en cortocircuito o tiene alta resistencia. *¿Están todos los circuitos de comunicaciones CAN en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de arranque sin llave en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito.

Inspección del circuito del indicador luminoso de la llave (el indicador luminoso de la llave no se enciende al activar la perilla de encendido)

E7RW0AA504015

Diagrama de cableado



I7RW01A50005-01

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	5. Solenoide de bloqueo de la dirección
1. Módulo de control de arranque sin llave	6. Interruptor recordatorio de la llave
2. Juego de instrumentos	7. Perilla de encendido
3. Indicador luminoso de la llave	8. Conector de empalmes CAN
4. Unidad de bloqueo de la dirección	9. Circuito de señal de la perilla de encendido

Descripción

Cuando la perilla de encendido está activada, el indicador luminoso de la llave se enciende en azul si se saca del vehículo el mando a distancia registrado en el módulo de control de arranque sin llave, y se ilumina en rojo si se saca del vehículo el mando no registrado en el módulo de control, o bien si no se saca ninguno.

Localización y reparación de averías

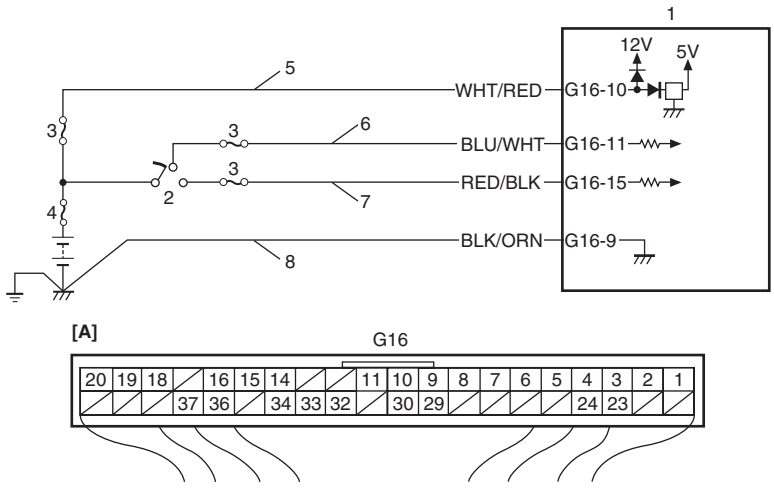
Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del circuito de alimentación y a masa del juego de instrumentos** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. *¿Se enciende en el juego de instrumentos algún indicador de advertencia distinto al indicador luminoso de la llave?*	Vaya al paso 2.	Inspeccione el fusible principal, el fusible del circuito, y los circuitos de alimentación y masa del juego de instrumentos.
2	**Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave** 1) Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave. Para ello consulte “Inspección del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito.

Paso	Operación	Sì	NO
3	**Inspección de la perilla de encendido de la unidad de bloqueo de la dirección** 1) Verifique el funcionamiento de la perilla de encendido de la unidad de bloqueo de la dirección. Para ello consulte “Inspección de la unidad de bloqueo de la dirección”. *¿Está en buenas condiciones?*	Vaya al paso 4.	Sustituya la unidad de bloqueo de la dirección.
4	**Inspección del mazo de cables** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del módulo de control del sistema de arranque sin llave, de la unidad de bloqueo de la dirección y del juego de instrumentos. 3) Compruebe si hay un circuito abierto, un cortocircuito o si la resistencia es elevada en los circuitos siguientes. • Circuito de señal de la perilla de encendido • Circuito del módulo de control del sistema de arranque sin llave y circuito de comunicaciones CAN del juego de instrumentos *¿Están todos los circuitos en buenas condiciones?*	Vaya al paso 5.	Repare el circuito.
5	**Comprobación del funcionamiento del sistema de entrada sin llave** 1) Saque del vehículo el mando a distancia cuyo código de identificación está registrado en el módulo de control de arranque sin llave e intente accionar el interruptor de encendido. *¿Se puede colocar en alguna posición diferente a “LOCK”?*	Sustituya el juego de instrumentos.	Reemplace por un módulo de control de arranque sin llave en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

Inspección del circuito de alimentación eléctrica y a masa del módulo de control de arranque sin llave

E7RW0AA504016

Diagrama de cableado



I7RW01A50006-02

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	5. Circuito de la fuente de alimentación
1. Módulo de control de arranque sin llave	6. Circuito de la señal ACC
2. Interruptor de encendido	7. Circuito de la señal de encendido en ON
3. Fusible del circuito	8. Circuito de masa
4. Fusible principal	

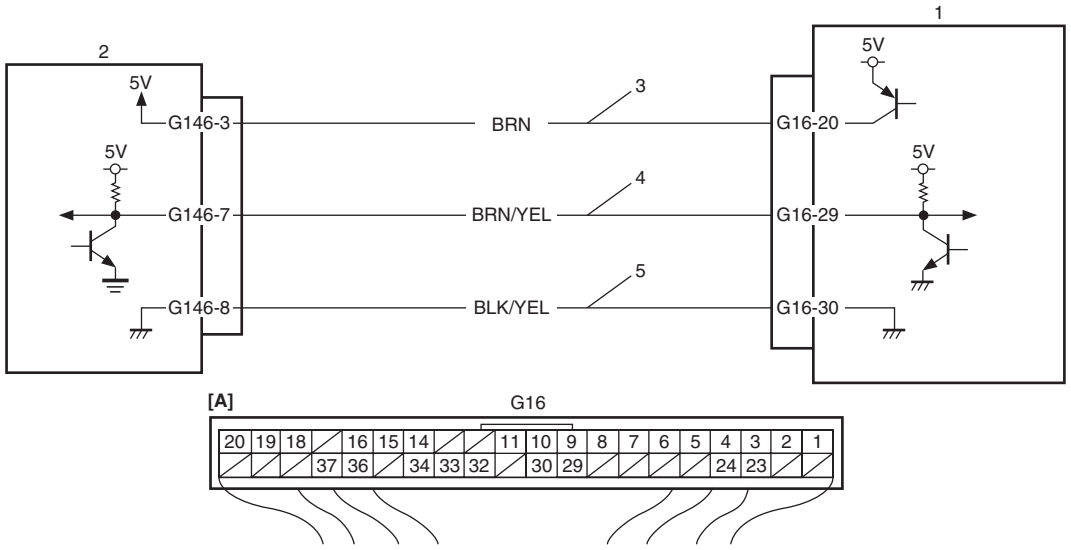
Localización y reparación de averías

Paso	Operación	Sì	NO
1	**Inspección del fusible** 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Inspeccione el estado del fusible principal y del circuito. *¿Están en buenas condiciones los fusibles?*	Vaya al paso 2.	Sustituya el(los) fusible(s) y verifique si se ha producido un cortocircuito.
2	**Inspección del circuito de alimentación** 1) Desconecte el conector del módulo de control de arranque sin llave. 2) Compruebe si la conexión a los terminales de la “fuente de alimentación”, de la “señal ACC” y de la “señal de encendido” del conector del módulo de control del sistema de arranque sin llave es correcta. 3) Si está en buen estado, mida la tensión entre los terminales siguientes. • Terminal de la “fuente de alimentación” del conector del módulo de control del sistema de arranque sin llave y masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición OFF. • Terminal de la “señal ACC” del conector del módulo de control del sistema de arranque sin llave y masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ACC. • Terminal de la “señal de encendido” del conector del módulo de control del sistema de arranque sin llave y masa de la carrocería del vehículo con el interruptor de encendido en posición ON. *¿Es la tensión de cada terminal de 10 – 14 V?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito de alimentación defectuoso.
3	**Inspección del circuito a masa** 1) Verifique si la conexión al terminal de “masa” del conector del módulo de control de arranque sin llave es correcta. 2) Si está en buen estado, mida la resistencia entre el terminal de “masa” del conector del módulo de control de arranque sin llave y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la resistencia igual o inferior a 1 Ω?*	Los circuitos de alimentación y masa están en buen estado.	Repare el circuito de masa.

DTC N° 11: Error de comunicación con la unidad de bloqueo de la dirección

E7RW0AA504017

Diagrama de cableado



I7RW01A50007-02

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	3. Circuito de la fuente de alimentación de la unidad de bloqueo de la dirección
1. Módulo de control de arranque sin llave	4. Circuito de la señal de la unidad de bloqueo de la dirección
2. Unidad de bloqueo de la dirección	5. Circuito de masa de la unidad de bloqueo de la dirección

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
No se puede establecer comunicación entre el módulo de control de arranque sin llave y la unidad de bloqueo de la dirección.	• Unidad de bloqueo de la dirección y sus circuitos • Módulo de control de arranque sin llave

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de DTC”.
2) Pulse y gire la perilla de encendido.
3) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”.

Localización y reparación de averías del DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la "Inspección del sistema de arranque sin llave"?*	Vaya al paso 2.	Vaya a "Inspección del sistema de arranque sin llave".
2	**Inspección del circuito de la unidad de bloqueo de la dirección** 1) Desconecte el conector del módulo de control de arranque sin llave. 2) Compruebe si es correcta la conexión a los terminales de la "fuente de alimentación de la unidad de bloqueo de la dirección", de la "señal de la unidad de bloqueo de la dirección" y de la "masa de la unidad de bloqueo de la dirección " del conector del módulo de control del sistema de arranque sin llave. 3) Si lo es, compruebe si hay un circuito abierto, un cortocircuito o si la resistencia es elevada en los circuitos siguientes. • Circuito de la fuente de alimentación de la unidad de bloqueo de la dirección • Circuito de la señal de la unidad de bloqueo de la dirección • Circuito de masa de la unidad de bloqueo de la dirección *¿Están todos los circuitos en buenas condiciones?*	Vaya al paso 3.	Repare el circuito.
3	**Comprobación de la tensión de alimentación de la unidad de bloqueo de dirección** 1) Acople el conector al módulo de control de arranque sin llave. 2) Mida la tensión entre el terminal de la "fuente de alimentación" del conector de la unidad de bloqueo de la dirección y la masa de la carrocería del vehículo. *¿Es la tensión de 4 – 6 V?*	Sustituya la unidad de bloqueo de la dirección.	Reemplace por un módulo de control de arranque sin llave en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC N° 13/N° 14: Error de señal de liberación/avería de la unidad de bloqueo de la dirección

E7RW0AA504018

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC N° 13: Aunque la señal de liberación del bloqueo ha sido emitida a la unidad de bloqueo de la dirección, ésta no la ha recibido. (el mazo de cables está en buen estado) **DTC N° 14:** Aunque la señal de liberación del bloqueo ha sido enviada a la unidad de bloqueo de la dirección, ésta no se ha liberado por el aumento de temperatura de la solenoide de la unidad de bloqueo y porque no ha recibido la señal. (el mazo de cables está en buen estado)	• Unidad de bloqueo de la dirección

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC como se indica en "Borrado de DTC".
2) Pulse y gire la perilla de encendido.
3) Compruebe el DTC como se indica en "Comprobación del DTC".

Localización y reparación de averías del DTC
Sustituya la unidad de bloqueo de la dirección e inspeccione de nuevo.

NOTA

Asegúrese de registrar el código siguiente cuando se instala un módulo control de arranque sin llave usado. De lo contrario, el módulo de control de arranque sin llave detectará el DTC n° 13 aunque la unidad de bloqueo de la dirección está normal.

- **Con sistema de control de inmobilizador, el código de transpondedor de la llave de encendido no se registra en el ECM.**
- **Sin sistema de control de inmobilizador, la ID de la unidad de bloqueo de la dirección no se registra en el módulo de control de arranque sin llave.**

DTC N° 21/N° 22: Error interno del módulo del sistema de control de arranque sin llave (error de lectura de la EEPROM) / (Error de escritura de la EEPROM)

E7RW0AA504019

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC N° 21: No se pueden leer los datos de la memoria al módulo de control de arranque sin llave. **DTC N° 22:** No se pueden escribir los datos en la memoria del módulo de control de arranque sin llave.	• Módulo de control de arranque sin llave

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de DTC”.
2) Pulse y gire la perilla de encendido.
3) Pulse el interruptor de solicitud de cada puerta.
4) Compruebe el DTC como se indica en “Comprobación del DTC”.

Localización y reparación de averías del DTC
Reemplace por un módulo de control de arranque sin llave en buen estado y vuelva a realizar la inspección.

DTC N° 31: Comunicación perdida con el BCM

E7RW0AA504020

Consulte “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN en la Sección 1A”.

DTC N° 33: Bus de comunicación de los módulos de control apagado

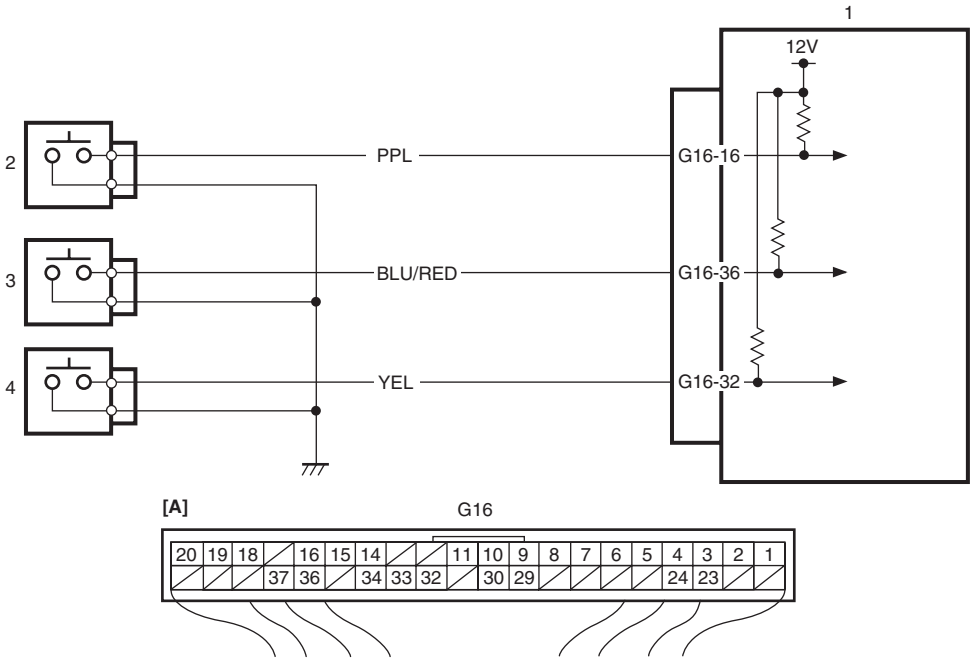
E7RW0AA504021

Consulte “Localización y reparación de averías indicadas por los DTC de CAN en la Sección 1A”.

DTC N° 51 / N° 52 / N° 53: Avería en el interruptor de solicitud de la puerta del conductor / del pasajero / puerta del maletero / tapa del maletero

E7RW0AA504022

Diagrama de cableado



I7RW01A50009-02

[A]: Conector del módulo de control de arranque sin llave (visto desde el lado del mazo de cables)	3. Interruptor de solicitud de la puerta del pasajero
1. Módulo de control de arranque sin llave	4. Interruptor de solicitud de la puerta del maletero / tapa del maletero
2. Interruptor de solicitud de la puerta del conductor	

Condición de detección del DTC y área afectada

Condición de detección del DTC	Área afectada
DTC n° 51: La señal de entrada procedente del interruptor de solicitud de la puerta del conductor permanece invariable en ON durante 10 minutos como mínimo. **DTC n° 52:** La señal de entrada procedente del interruptor de solicitud de la puerta del pasajero permanece invariable en ON durante 10 minutos como mínimo **DTC n° 53:** La señal de entrada procedente del interruptor de solicitud de la puerta del maletero / tapa del maletero permanece invariable en ON durante 10 minutos como mínimo	• Interruptor de solicitud de la puerta del conductor y su circuito • Interruptor de solicitud de la puerta del pasajero y su circuito • Interruptor de solicitud de la puerta del maletero / tapa del maletero y su circuito • Módulo de control de arranque sin llave

Procedimiento de confirmación del DTC

1) Borre el DTC como se indica en “Borrado de DTC”.
2) Pulse el interruptor de solicitud de cada puerta.
3) Compruebe el DTC refiriéndose a “Comprobación del DTC”.

Localización y reparación de la avería correspondiente al DTC

Paso	Operación	Sì	NO
1	*¿Se ha realizado la “Inspección del sistema de arranque sin llave”?*	Vaya al paso 2.	Vaya a “Inspección del sistema de arranque sin llave”.

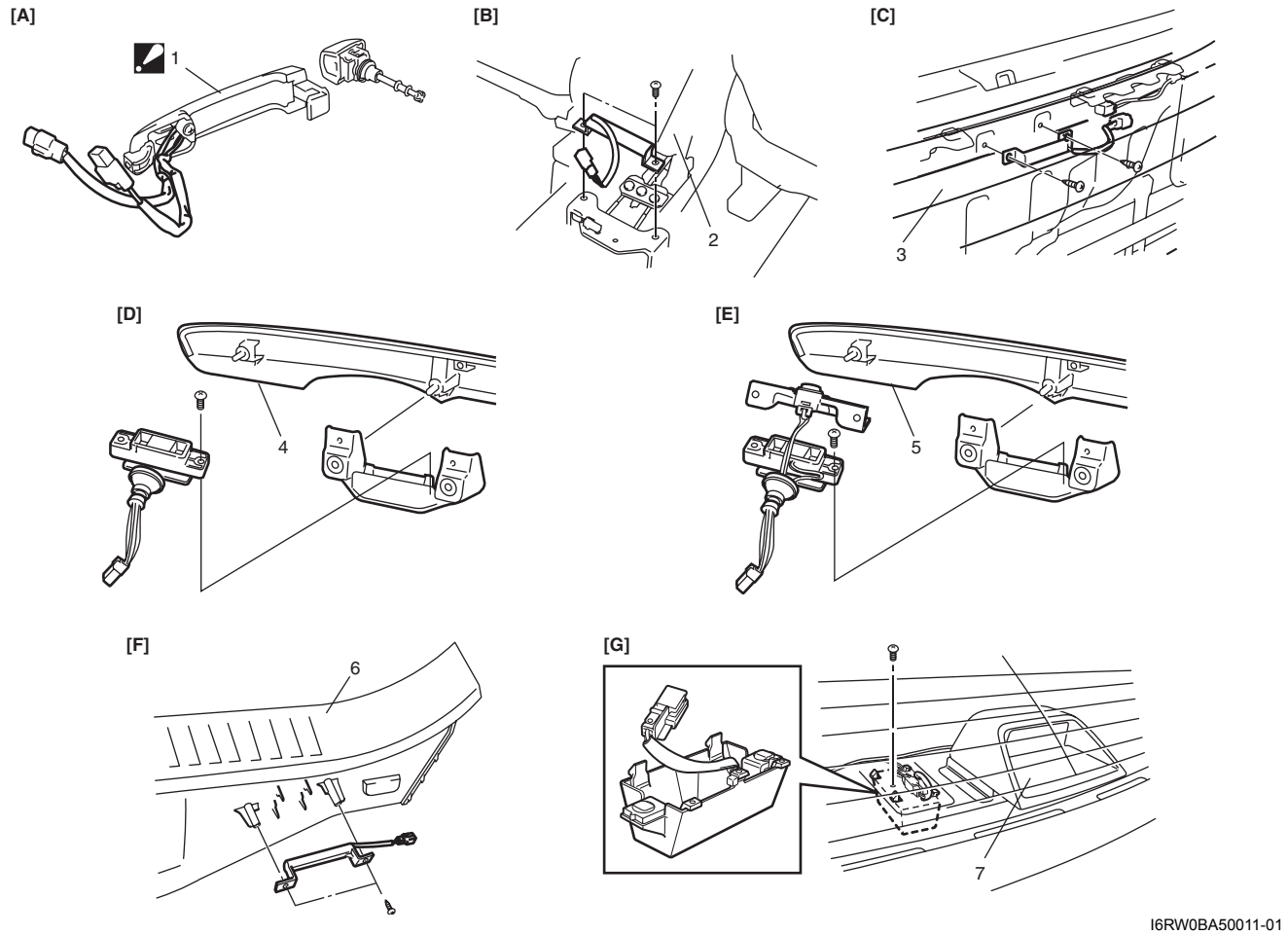
Paso	Operación	Sì	NO
2	**Inspección del interruptor de solicitud** 1) Compruebe el funcionamiento del interruptor de solicitud de la puerta pertinente. Para ello consulte “Inspección del interruptor de solicitud de las puertas delanteras (de conductor y pasajero) y de la puerta del maletero / tapa del maletero”. *¿Están todos los interruptores en buen estado?*	Vaya al paso 3.	Sustituya el interruptor de solicitud.
3	**Inspección del mazo de cables** 1) Desconecte el conector del módulo de control de arranque sin llave. 2) Compruebe si hay un circuito abierto, un cortocircuito o si la resistencia es elevada en el circuito del interruptor de solicitud de la puerta pertinente. *¿Están todos los circuitos en buenas condiciones?*	Reemplace por un módulo de control de arranque sin llave en buen estado y vuelva a realizar la inspección.	Repare el circuito.

Instrucciones de reparación

Extracción e instalación de las antenas y de los interruptores de solicitud

E7RW0AA506001

Extraiga e instale las antenas y los interruptores de solicitud, tal como se indica en las siguientes imágenes.



I6RW0BA50011-01

[A]: Antena e interruptor de solicitud de la puerta delantera (incluidos en la manilla exterior de la puerta)	1. Manilla exterior : No se pueden extraer la antena y el interruptor de solicitud de la manilla exterior de la puerta
[B]: Antena central	2. Palanca del freno de estacionamiento

[C]: Antena de la tapa del maletero / puerta del maletero	3. Parachoques trasero
[D]: Interruptor de solicitud de la tapa del maletero (modelo sedán)	4. Embellecedor de la matrícula de la tapa del maletero
[E]: Interruptor de solicitud y apertura de la puerta del maletero (modelo hatchback)	5. Embellecedor de la matrícula de la puerta del maletero
[F]: Antena del compartimiento de equipajes (modelo hatchback)	6. Embellecedor de la pieza del extremo trasero.
[G]: Antena del maletero (modelo sedán)	7. Tercera luz de freno

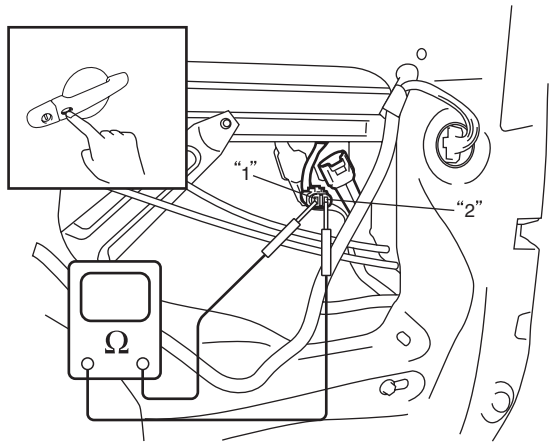
Inspección del interruptor de solicitud de las puertas delanteras (de conductor y pasajero) y de la puerta del maletero / tapa del maletero

E7RW0AA506002

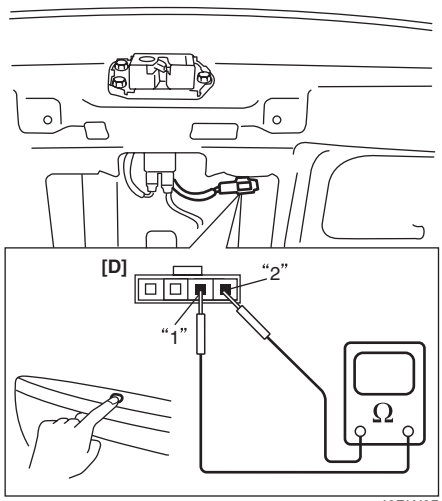
1) Extraiga el embellecedor de las puertas delanteras, de la puerta del maletero o de la tapa del maletero.
2) Desconecte el conector del interruptor de solicitud.
3) Compruebe la continuidad entre los terminales “1” y “2” en cada posición de interruptor como se indica a continuación. Si el resultado de la comprobación no es el especificado, reemplácelo.

Especificación del interruptor de solicitud
Posición ON (interruptor de solicitud pulsado): Continuidad
Posición OFF (interruptor de solicitud sin pulsar): No hay continuidad

[A]

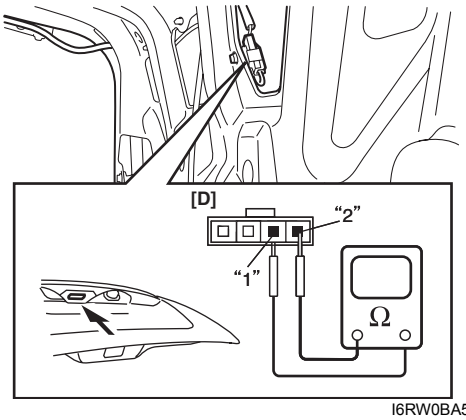


[B]



I6RW0BA50012-01

[C]



I6RW0BA50013-01

[A]:	Interruptor de solicitud de las puertas delanteras (lado del conductor y del pasajero)
[B]:	Interruptor de solicitud de la puerta del maletero (modelo hatchback)
[C]:	Interruptor de solicitud de la tapa del maletero (modelo sedán)
[D]:	Conector del interruptor de solicitud (visto desde el lado del mazo de cables)

Extracción e instalación de la unidad de bloqueo de la dirección

E7RW0AA506003

Para la extracción e instalación, consulte “Extracción e instalación del conjunto del dispositivo de bloqueo de la dirección (interruptor de encendido) en la Sección 6B”.

Inspección de la unidad de bloqueo de la dirección

E7RW0AA506004

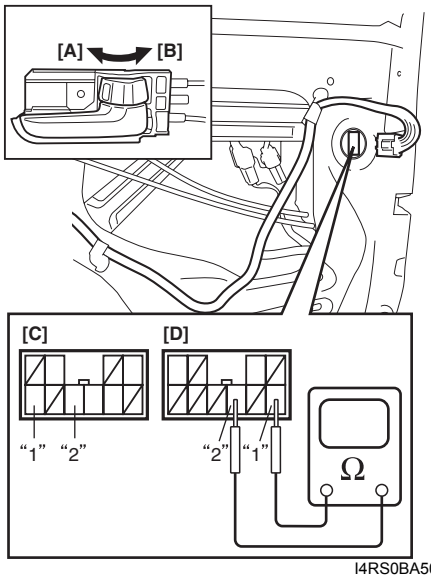
Verifique el funcionamiento del interruptor del recordatorio de la perilla de encendido de la unidad de bloqueo de la dirección. Para ello consulte “Inspección del interruptor de encendido en la Sección 9C”.

Inspección del interruptor de bloqueo de la puerta delantera

E7RW0AA506005

1) Extraiga la guarnición de la puerta delantera del panel de la puerta siguiendo los pasos 1) a 3) de “Extracción e instalación del cristal de la ventanilla delantera en la Sección 9E”.
2) Revise la continuidad entre los terminales “1” y “2” en cada posición de interruptor que se indica a continuación. Si el resultado de la comprobación no es el especificado, reemplácelo.

Especificaciones del interruptor de bloqueo de puertas
Posición LOCK: No hay continuidad
Posición UNLOCK: Continuidad



I4RS0BA50029-01

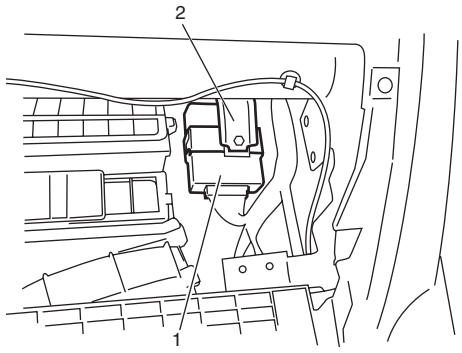
[A]:	Bloqueo
[B]:	Desbloqueos
[C]:	Interruptor de bloqueo de la puerta derecha
[D]:	Interruptor de bloqueo de la puerta izquierda

Extracción e instalación del módulo de control de arranque sin llave

E7RW0AA506006

Extracción

1) Desconecte el cable negativo de la batería.
2) Extraiga la guantera del panel de instrumentos.
3) Desconecte el conector del módulo de control de arranque sin llave.
4) Extraiga el perno de montaje del módulo de control de arranque sin llave (1) y, a continuación, dicho módulo del soporte de la dirección (2).



I5RW0AA50016-01

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de extracción.
Si sustituye el módulo de control de arranque sin llave, registre el código de identificación del mando a distancia en dicho módulo como se indica en “Procedimiento de registro para el código ID del mando a distancia”.

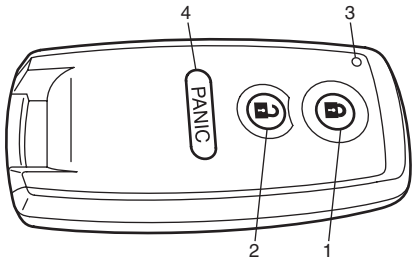
Inspección del mando a distancia

E7RW0AA506007

Asegúrese de que el indicador luminoso (3) del mando a distancia se enciende cuando se pulsa el botón de bloqueo (1), desbloqueo (2) o pánico (4) en el mando a distancia.
Si no se enciende durante la comprobación, sustituya la pila y compruebe de nuevo. Si el indicador no se enciende incluso después de cambiar la pila, sustituya el mando a distancia.

NOTA

Cuando el mando a distancia emite la señal de bloqueo, desbloqueo o pánico, se enciende el indicador luminoso.



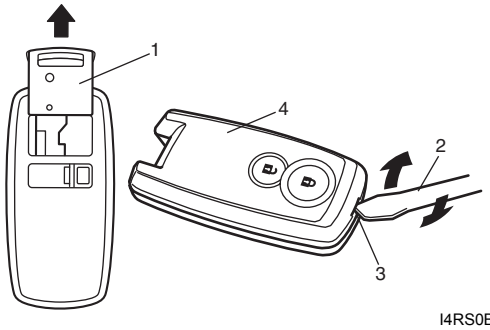
I6JB01A50007-01

Sustitución de la pila del mando a distancia

E7RW0AA506008

Si el indicador luminoso de funcionamiento del mando a distancia no se enciende al pulsar el botón de bloqueo o desbloqueo, sustituya la pila como se indica a continuación.

1) Si la llave de encendido (1) está insertada en el mando a distancia, retírela.
2) Coloque el extremo de un destornillador plano (2) en la ranura (3) del mando a distancia y (4) haga palanca para abrirlo.



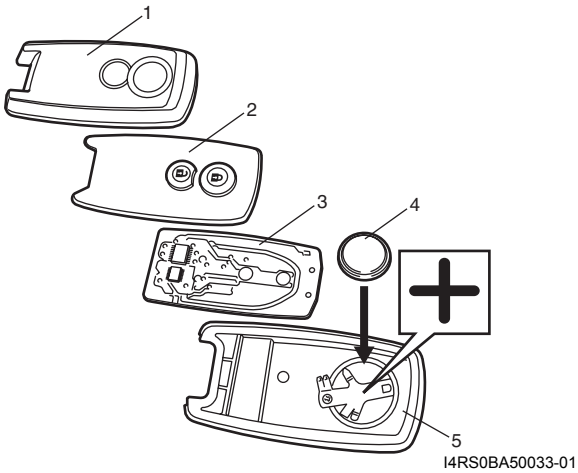
I4RS0BA50032-01

3) Extraiga la pila (4) de la caja inferior (5).

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que no entre grasa o suciedad en la placa impresa del circuito ni en la pila.

4) Cambie la pila (CR 2032 de botón de litio o equivalente) de forma que el terminal (+) quede orientado hacia la caja inferior del mando a distancia.



I4RS0BA50033-01

1. Caja superior	3. Placa del circuito impresa
2. Interruptor de goma	

5) Instale la placa del circuito impresa y el interruptor de goma en la caja superior; a continuación, encaje firmemente dicha caja.

NOTA

- **Para evitar robos, rompa el mando a distancia cuando se deshaga de él.**
- **Desháguese de las pilas gastadas siguiendo las normas adecuadas en materia de desecho de materiales. No tire las pilas de litio con la basura doméstica.**

Procedimiento de registro para el código ID del mando a distancia

E7RW0AA506009

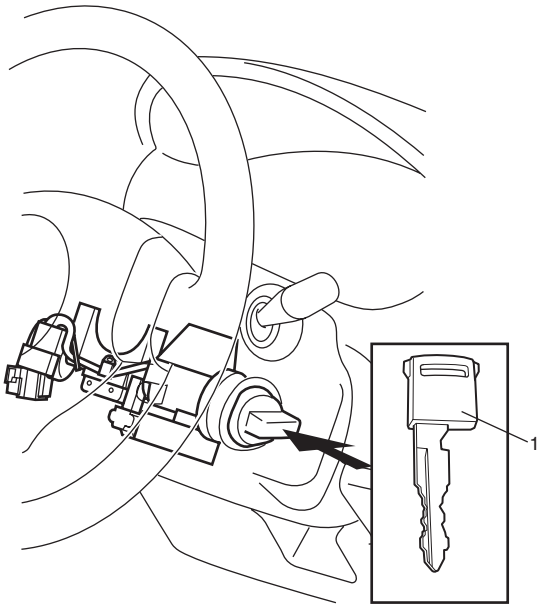
NOTA

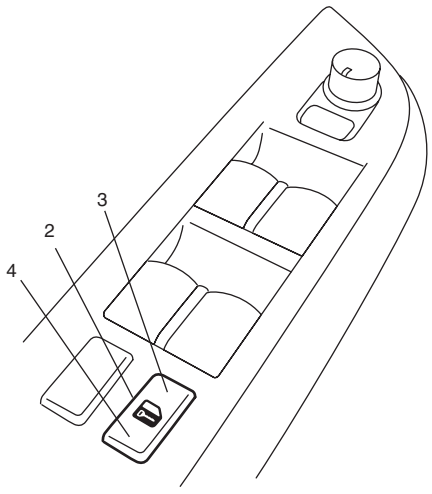
- **Se pueden registrar hasta 4 controladores a distancia en el módulo de control de arranque sin llave.**
- **Si establece el modo de registro de códigos ID en el módulo de control de arranque sin llave en el mando a distancia, se borrarán todos los códigos ID del mando a distancia que se habían registrado en el módulo de control de arranque sin llave.**
  Por lo tanto, cuando registre los códigos ID del mando a distancia en el módulo de control de arranque sin llave, tenga preparados todos aquellos códigos que vaya a registrar y ejecute su registro al mismo tiempo.
- **Si intenta registrar más de cuatro códigos ID de controladores a distancia, se borrará el código ID más antiguo de los controladores y se registrará el quinto código introducido**
- **Si instala en el vehículo un módulo de control de arranque sin llave que se haya utilizado en otro vehículo, registre primero el código ID del mando a distancia en el módulo de control de arranque sin llave y luego registre el código siguiente.**
  - **– Con el sistema de control del inmobilizador, registre el código de transpondedor de la llave de encendido para el sistema de control del inmobilizador en el ECM. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte “Registro de la llave de encendido en la Sección 10C”.**
  - **– Sin sistema de control de inmobilizador, registre el código de ID de la unidad de bloqueo de la dirección en el módulo de control de arranque sin llave. Para obtener información sobre el procedimiento de registro, consulte “Registo de arranque sin llave”.**

Si sustituye el mando a distancia o el módulo de control de arranque sin llave o debe utilizar un mando a distancia adicional, registre los códigos ID de los mandos a distancia.

1) Siéntese en el asiento del conductor y cierre todas las puertas.
2) Asegúrese de que la puerta del conductor no está bloqueada.
3) Introduzca la llave de encendido (1) en el cilindro de contacto.

4) Lleve a cabo los pasos a) a f) descritos a continuación antes de que transcurran 25 segundos después de haber realizado el paso 3).
   a) Conmute primero el interruptor de cierre manual de la puerta (2) hacia el lado de bloqueo (3) y después hacia el lado de desbloqueo (4).
   b) Repita el paso a) 2 veces más.
   c) Pulse el lado de bloqueo del interruptor de cierre manual de la puerta.
   d) Extraiga una vez la llave de encendido del cilindro de contacto y vuelva a introducirla.
   e) Repita el paso d) 3 veces más.
   f) Arranque el motor y espere durante 3 segundos.





I4RS0BA50034-02

NOTA

Tras 60 segundos desde el arranque del motor, se cancelará el proceso anterior para acceder al modo de registro. Por lo tanto, asegúrese de continuar con el paso siguiente en 60 segundos.

5) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
   Al colocar el interruptor de encendido en la posición OFF, el avisador acústico suena dos veces y el bloqueo de puerta pasa de la posición de bloqueo a la de desbloqueo. Esta operación indica que el módulo de control de arranque sin llave ha accedido al modo de registro.
6) Pulse el botón de bloqueo o desbloqueo del mando a distancia después del paso 5) y antes de que pasen 30 segundos para realizar el registro.
   Al pulsar el botón de bloqueo o desbloqueo del mando a distancia, el avisador acústico suena dos veces, el bloqueo de la puerta pasa a la posición de bloqueo y, después, a la posición de desbloqueo. Esta operación indica que el código ID del mando a distancia se ha registrado en el módulo de control de arranque sin llave.
   Para registrar un mando a distancia adicional, repita el procedimiento del paso 6) antes de que pasen 30 segundos desde que haya realizado el paso 5).
7) Para finalizar el modo de registro, extraiga la llave de encendido del cilindro de contacto o colóquela en la posición ON.
   En el caso de un vehículo equipado con sistema de control de inmobilizador, si la función de arranque del motor del sistema de arranque sin llave no funciona después del registro, compruebe si se ha detectado el DTC P1615 en el ECM. Si se detecta, vaya a “DTC P1615: Error de comunicación de la unidad de bloqueo de la dirección en la Sección 10C” Si no se detecta, vuelva a realizar el procedimiento de registro.

Registo de arranque sin llave

E7RW0AA506010

En el caso de que el vehículo no esté equipado con sistema de control de inmobilizador, registre el código de ID de la unidad de bloqueo de la dirección en el módulo de control de arranque sin llave cuando haya sido instalado el módulo de control de arranque sin llave que fue usado en otro vehículo o cuando haya sido sustituida la unidad de bloqueo de la dirección, según el “Registro de arranque sin llave ” del “Sistema de arranque sin llave ” bajo “Utilidad ” del modo del “Sistema de inmobilizador y/o arranque sin llaves” de la herramienta de exploración de SUZUKI (SUZUKI-SDT) consultanto el “Manual del operador del software de diagnósticos de la SDT”.

Prepared by
SUZUKI MOTOR CORPORATION

1st Ed. Sep., 2007

40.36 mm

SUZUKI SX4

SUZUKI

SUZUKI MOTOR CORPORATION

VOL.
1 DE 2

SX4

MANUAL DE MANTENIMIENTO 99500-52L10-01S

MANUAL DE MANTENIMIENTO
RW415/RW416
VOLUMEN 1 DE 2

SUZUKI
Caring for Customers

99500-52L10-01S
（西）

32.84 mm

SUZUKI SX4

SUZUKI

SUZUKI MOTOR CORPORATION

VOL.
2 DE 2

SX4

MANUAL DE MANTENIMIENTO

99500-52L10-01S

MANUAL DE MANTENIMIENTO

RW415/RW416

VOLUMEN 2 DE 2

SUZUKI
Caring for Customers

99500-52L10-01S
（西）