

CONTROL DE LOS FRENOS

ABS CON SISTEMA EBD

MEDIDAS DE PRECAUCIÓN	BC-1
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO	BC-1
UBICACIÓN	BC-3
TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO	BC-4
TABLA DE SÍNTOMAS DE PROBLEMAS	BC-4
CÓMO PROCEDER CON LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	BC-5
ANÁLISIS DEL PROBLEMA DEL CLIENTE	BC-7
COMPRUEBE/BORRE LOS DTC	BC-7
SISTEMA DE DIAGNÓSTICOS	BC-9
MODO DE PRUEBA	BC-9
TERMINALES DE LA ECU	BC-13
LISTA DE DATOS DE LA ECU / PRUEBA ACTIVA	BC-15
C0200/21	BC-18
C0205/22	BC-18
C0210/23	BC-18
C0215/24	BC-18
C0226/52	BC-23
C0236/54	BC-23
C0246/56	BC-23
C0256/58	BC-23
C0273/13	BC-24
C0274/14	BC-24
C0278/11	BC-27
C0279/12	BC-27
C1235/25	BC-30
C1236/26	BC-30
C1238/27	BC-30
C1239/28	BC-30
C1241/15	BC-34
C1244/32	BC-36
C1245/31	BC-36
C1249/39	BC-39
C1251/51	BC-42
EL INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS PERMANECE ENCENDIDO	BC-43
EL INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL FRENO PERMANECE ENCENDIDO	BC-46
LA SINCRONIZACIÓN DE LA ACTIVACIÓN DEL ABS ESTÁ AVANZADA (EL ABS SE ACTIVA ANTES DE QUE SE BLOQUEEN LAS RUEDAS)	BC-51
EL PEDAL DE FRENO ESTÁ BAJO (FUGA DE LÍQUIDO O AIRE EN EL SISTEMA)	BC-52
RUIDO DEMASIADO FUERTE DURANTE LA COMPROBACIÓN INICIAL DEL ACTUADOR	BC-54

CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO

COMPONENTES	BC-139
EXTRACCIÓN	BC-140
INSTALACIÓN	BC-140

SENSOR DE VELOCIDAD DELANTERO IZQUIERDO

COMPONENTES	BC-145
EXTRACCIÓN	BC-146

INSTALACIÓN	BC-147
INSPECCIÓN	BC-147
SENSOR DE VELOCIDAD TRASERO IZQUIERDO	
COMPONENTES	BC-148
EXTRACCIÓN	BC-149
INSTALACIÓN	BC-150
INSPECCIÓN	BC-151
SENSOR DE DESACELERACIÓN (4WD)	
COMPONENTES	BC-152
EXTRACCIÓN	BC-154
INSTALACIÓN	BC-154
CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE REGULACIÓN (SIN ABS)	
COMPONENTES	BC-161
EXTRACCIÓN	BC-162
INSTALACIÓN	BC-162
INSPECCIÓN EN EL VEHÍCULO	BC-163

ABS CON SISTEMA EBD

MEDIDAS DE PRECAUCIÓN

1. **MEDIDAS DE PRECAUCIÓN DURANTE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS**
 - (a) Cuando hay una avería en el punto de contacto de los terminales o se producen problemas en la instalación de las piezas, es posible que la retirada e instalación de las piezas afectadas devuelva el sistema a su estado normal completa o temporalmente.
 - (b) Para poder determinar las secciones afectadas, asegúrese de comprobar las condiciones de funcionamiento en el momento en que se produjo la avería, como la emisión de los DTC y la salida de datos de imagen fija, y anótelos antes de desconectar los conectores, o de retirar e instalar piezas.
 - (c) Dado que el sistema puede verse afectado por una avería de otros sistemas, a excepción del sistema de control de los frenos, asegúrese de comprobar los DTC de los otros sistemas.
2. **PRECAUCIONES EN LA MANIPULACIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO**
 - (a) A menos que se indique lo contrario en el procedimiento de inspección, la retirada e instalación del actuador y de otros sensores se debe realizar con el interruptor de encendido en la posición OFF.
 - (b) Al retirar o instalar el actuador y otros sensores, lleve a cabo las inspecciones en modo de prueba, emita los DTC y confirme que se visualizan los códigos normales.
3. **FUNCIÓN A PRUEBA DE FALLOS**
 - (a) Si se produce una avería en el ABS, se encienden todos los indicadores de advertencia y el ABS deja de funcionar al mismo tiempo.
4. **MEDIDAS DE PRECAUCIÓN SOBRE LOS DTC**
 - (a) Para algunos de los DTC, es posible que no se cancele la advertencia si se reparan sólo las áreas defectuosas.
 - (b) Para cancelar la advertencia (indicador), borre los DTC o lleve a cabo los procedimientos siguientes.

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO	PROCEDIMIENTO
C0273/13 C1235/25 C1236/26 C1238/27 C1239/28 C1251/51	1. Cambie las piezas o repárelas. 2. IG ON 3. Conduzca el vehículo (a 20 km/h o más durante 30 segundos) → El indicador de advertencia se apaga.

AVISO:

- Ya que el sistema no funciona a causa de la función a prueba de fallos mientras se emite la advertencia (indicador encendido), tenga cuidado al conducir y frenar el vehículo.
- El DTC actual se registrará de nuevo.

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

1. **COMPROBACIÓN INICIAL DE LOS INDICADORES LUMINOSOS DEL SISTEMA DE FRENOS**
 - (a) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.

- (b) Compruebe que los indicadores de advertencia del ABS y del freno se encienden y apagan después de unos 3 segundos.

OBSERVACIÓN:

Si el indicador no se enciende, verifique si la bombilla está fundida e inspeccione el mazo de cables entre el ordenador de control de derrape (actuador integrado) y el medidor.

2. INSPECCION EL FUNCIONAMIENTO DEL ACTUADOR DEL FRENO

- (a) **PREPARE LA INSPECCIÓN**

- (1) Conecte el DS-II al DLC y arranque el motor.
- (2) Encienda el DS-II y seleccione los elementos siguientes:
DIAGNOSIS / ABS / ACTIVE TEST.

- (b) **INSPECCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL ARRANQUE DEL MOTOR DEL ACTUADOR**

AVISO:

- **Para proteger el motor y el solenoide, no los mantenga en funcionamiento más de 5 segundos. Si se necesita hacer funcionar el motor y el solenoide varias veces, deje pasar al menos 20 segundos entre cada intervalo de funcionamiento.**
 - **El tiempo de funcionamiento de la prueba activa de cada solenoide es de unos 2 segundos. La prueba activa se desconecta automáticamente.**
 - **No accione varios solenoides simultáneamente.**
- (1) Pise el pedal del freno y manténgalo pisado en esa posición.
 - (2) Active el motor de la válvula trasera izquierda e inspeccione el pedal del freno.

Estándar:

El pedal debe volver a su posición.

- (3) Inspeccione los demás motores de válvula de la misma forma.

OBSERVACIÓN:

Motores de válvula trasera derecha, delantera izquierda y delantera derecha.

UBICACIÓN

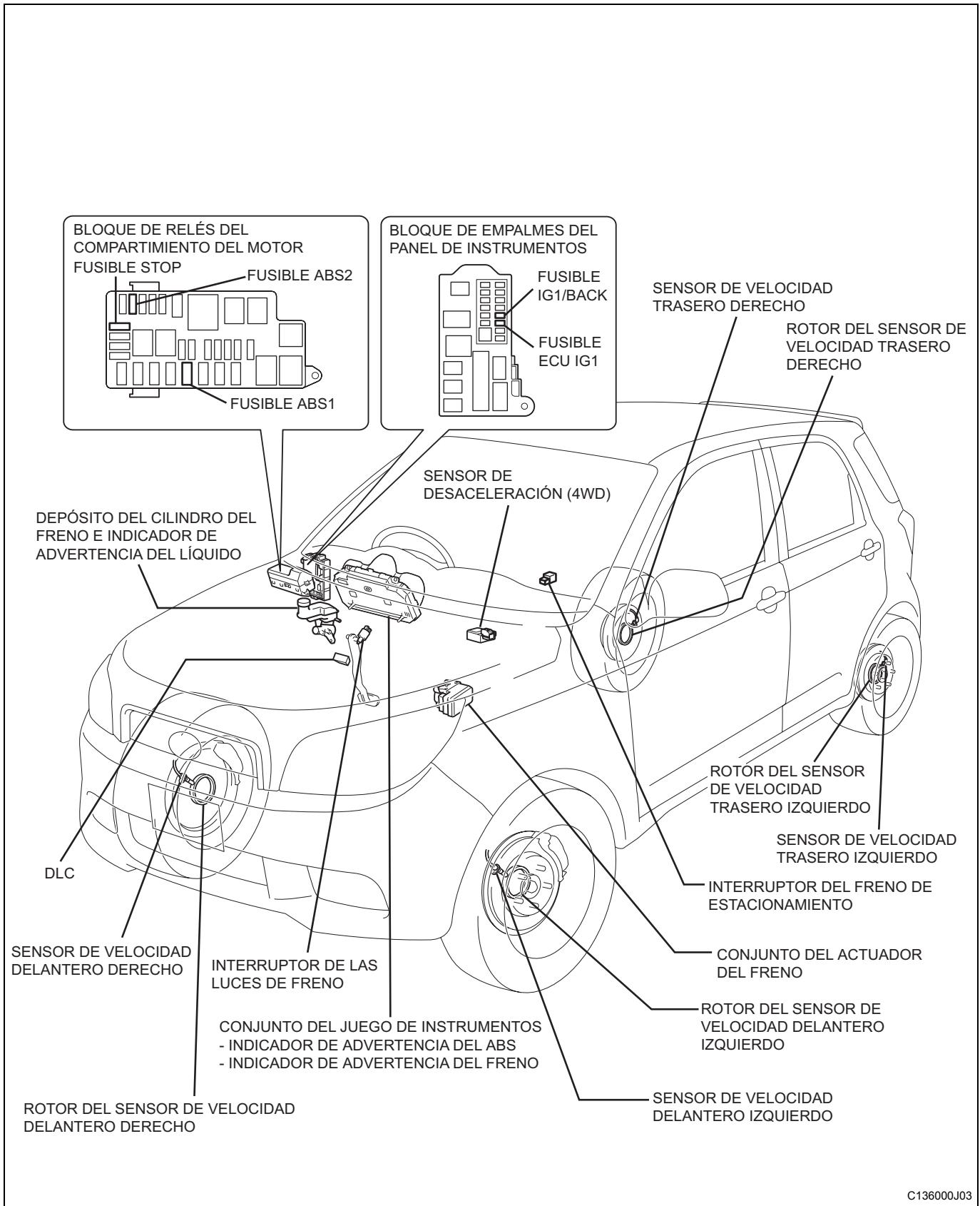


TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

N° de DTC	Elemento de diagnóstico	Memoria de códigos	Consulte la página
C0200/21	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN LA RUEDA DELANTERA DERECHA	○	BC-18
C0205/22	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA	○	BC-18
C0210/23	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN LA RUEDA TRASERA DERECHA	○	BC-18
C0215/24	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA	○	BC-18
C0226/52	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN EL SOLENOIDE DELANTERO DERECHO DE REDUCCIÓN Y RETENCIÓN DE PRESIÓN	○	BC-23
C0236/54	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN EL SOLENOIDE FL DE REDUCCIÓN Y RETENCIÓN DE PRESIÓN	○	BC-23
C0246/56	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN EL SOLENOIDE TRASERO DERECHO DE REDUCCIÓN Y RETENCIÓN DE PRESIÓN	○	BC-23
C0256/58	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN EL SOLENOIDE TRASERO IZQUIERDO DE REDUCCIÓN Y RETENCIÓN DE PRESIÓN	○	BC-23
C0273/13	CIRCUITO ABIERTO EN EL RELÉ DEL MOTOR	○	BC-24
C0274/14	CORTOCIRCUITO EN EL RELÉ DEL MOTOR	○	BC-24
C0278/11	CIRCUITO ABIERTO EN EL RELÉ DEL SOLENOIDE	○	BC-27
C0279/12	CORTOCIRCUITO EN EL RELÉ DEL SOLENOIDE	○	BC-27
C1235/25	ERROR DEL CICLO DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA	○	BC-30
C1236/26	ERROR DEL CICLO DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA	○	BC-30
C1238/27	ERROR DEL CICLO DE LA RUEDA TRASERA DERECHA	○	BC-30
C1239/28	ERROR DEL CICLO DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA	○	BC-30
C1241/15	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN EXCESIVA O DEMASIADO BAJA	○	BC-34
C1244/32	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN EL SENSOR G O EL SENSOR LATERAL, DELANTEROS Y TRASEROS	○	BC-36
C1245/31	ERROR DE LA SEÑAL O DEL SENSOR G DELANTERO Y TRASERO	○	BC-36
C1249/39	ERROR DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO	○	BC-39
C1251/51	SISTEMA DEL MOTOR DE LA BOMBA/SISTEMA DEL DEPÓSITO	○	BC-42

TABLA DE SÍNTOMAS DE PROBLEMAS

1. Si se produce una avería, aunque el código emitido sea normal, inspeccione cada circuito respecto a cada síntoma de problema según la tabla siguiente.

AVISO:

Ponga el interruptor de encendido en posición OFF antes de extraer e instalar los conjuntos del actuador y los sensores.

OBSERVACIÓN:

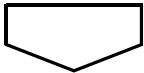
Consulte la tabla para determinar las piezas que debe inspeccionar.

TABLA DE SÍNTOMAS DE PROBLEMAS

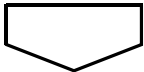
Síntoma	Área posiblemente afectada	Consulte la página
EL INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS PERMANECE ENCENDIDO	Consulte EL INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS PERMANECE ENCENDIDO.	BC-43
EL INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL FRENO PERMANECE ENCENDIDO	Consulte EL INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL FRENO PERMANECE ENCENDIDO en la tabla de localización de averías.	BC-46
LA SINCRONIZACIÓN DE LA ACTIVACIÓN DEL ABS ESTÁ AVANZADA (EL ABS SE ACTIVA ANTES DE QUE SE BLOQUEEN LAS RUEDAS)	Consulte LA SINCRONIZACIÓN DE LA ACTIVACIÓN DEL ABS ESTÁ AVANZADA (el ABS se activa antes de que se bloqueen las ruedas) en la tabla de localización de averías.	BC-51
El pedal de freno está bajo (hay fugas de líquido o hay aire en el sistema)	Consulte EL PEDAL DE FRENO ESTÁ BAJO (FUGA DE LÍQUIDO O AIRE EN EL SISTEMA) en la tabla de localización de averías.	BC-52
RUIDO DEMASIADO FUERTE DURANTE LA COMPROBACIÓN INICIAL DEL ACTUADOR	Consulte RUIDO DEMASIADO FUERTE DURANTE LA COMPROBACIÓN INICIAL DEL ACTUADOR en la tabla de localización de averías.	BC-54

CÓMO PROCEDER CON LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

1 EL VEHÍCULO ENTRA EN EL TALLER



2 REALICE UN ANÁLISIS DEL PROBLEMA DEL CLIENTE Y COMPRUEBE LOS SÍNTOMAS



3 REVISE EL CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO (consulte la página BC-7)

- (a) Compruebe si se emiten DTC.
 - (1) Verifique y registre los DTC.
 - (b) Borre los DTC.
 - (c) Vuelva a comprobar los DTC.
 - (1) Según los DTC registrados, reproduzca los síntomas que causan el problema y vuelva a comprobar los DTC.
- OBSERVACIÓN:
- Si se emiten códigos de diagnóstico, consulte la TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO (BC-4).
 - Cuando se requiere la emisión de DTC, si no responden ni el DS-II ni el indicador de advertencia, debe inspeccionar la fuente de alimentación (circuito +IG) del conjunto del actuador del freno que tenga integrado el ordenador de control de derrape.

Estándar

Se emite un código normal, las averías se pueden verificar y reproducir.	A
Se emite un código normal, las averías no se pueden verificar ni reproducir.	B
Se emiten códigos DTC.	C

B

REPRODUZCA LA AVERÍA (consulte la página IN-30)

C

VAYA AL PASO 6

A

4

TABLA DE SÍNTOMAS DE PROBLEMAS

- (a) Compruebe si la avería se corresponde con los elementos de la tabla de síntomas de problemas. (Consulte la página BC-4)

Estándar

No se corresponde con los elementos de la tabla de síntomas de problemas	A
Sí se corresponde con los elementos de la tabla de síntomas de problemas	B

B

VAYA AL PASO 6

A

5

EJECUTE LA LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS TENIENDO EN CUENTA EL SÍNTOMA DEL PROBLEMA

- (a) LISTA DE DATOS (consulte la página BC-15).
(b) Prueba activa (consulte la página BC-15).
(c) Terminales de la ECU (consulte la página BC-13).
(d) Inspección del funcionamiento del actuador (consulte la página BC-2).

6

AJUSTE, REPARE O SUSTITUYA

7

PRUEBA DE CONFIRMACIÓN

FIN DE LA INSPECCIÓN

ANÁLISIS DEL PROBLEMA DEL CLIENTE

Nombre del cliente		N° de matrícula
		Año de registro
		VIN
Fecha en que se trae el vehículo		Lectura del cuentakilómetros km
Comentarios del cliente		
Fecha de la primera avería		
Frecuencia con la que ocurre el problema	Constante o esporádico (___ veces al día)	
IG al día	___ veces	
Tiempo	Despejado, nublado, lluvioso, nevado, otros	
Temperatura	Aproximadamente	
Estado de la carretera		
Síntomas	El ABS no funciona	
	Otros:	
	Indicador de advertencia del ABS	On Off
	Líquido de frenos dentro del nivel estándar PKB liberado	On Off

C099122

Compruebe si se emiten DTC.

Sistema de ABS	Código emitido
1ª vez	
2ª vez	
veces	
Otros DTC ajenos al sistema de ABS	

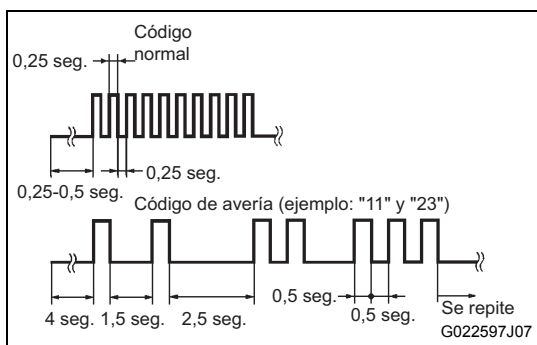
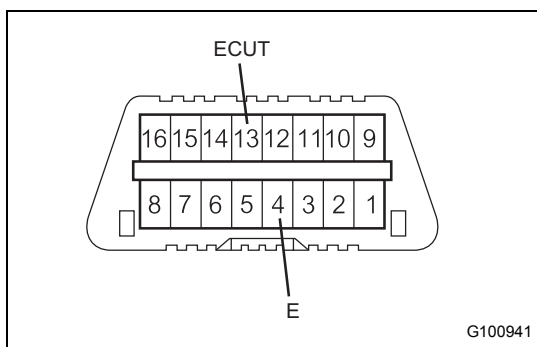
COMPRUEBE/BORRE LOS DTC

1. COMPRUEBE SI SE EMITEN DTC

- (a) Lea los DTC con el DS-II.
- (1) Coloque el interruptor de encendido en OFF.
 - (2) Conecte el DS-II al DLC.
 - (3) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.
 - (4) Siguiendo las instrucciones de la pantalla del DS-II, lea los DTC.

AVISO:

Si encuentra algún error, borre los DTC después de repararlo.



- (b) Lea los DTC con el indicador de advertencia.
- (1) Coloque el interruptor de encendido en OFF.
 - (2) Cortocircuite los terminales 13 (ECUT) y 4 (E) del DLC.
- AVISO:**
- No conecte el SST a un terminal incorrecto. Si lo hace podría provocar una avería.
 - Lleve a cabo esta operación con el vehículo parado.
- (3) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.

- (4) Cuenté el número de parpadeos del indicador de advertencia del ABS.

OBSERVACIÓN:

- Si el sistema está normal, el indicador de advertencia parpadeará varias veces con un intervalo de 0,25 segundos encendido y 0,25 segundos apagado.
- Si sólo hay un DTC, el código se visualizará en intervalos de 4 segundos.
- Si hay 2 DTC o más, los códigos se visualizarán en series con un intervalo de 2,5 segundos. Cuando se hayan visualizado todos los códigos, la serie volverá al principio y, después de una pausa de cuatro segundos, se volverán a emitir los códigos.
- Cuando hay 2 DTC o más, el código con el número más bajo es el que aparece primero.

- (5) Abra el circuito entre los terminales 13 (ECUT) y 4 (E) del DLC.

AVISO:

Si se ha encontrado algún error, borre los DTC después de reparar los sistemas afectados.

2. Borre los DTC.

- (a) BORRADO DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO (DS-II)
- (1) Coloque el interruptor de encendido en OFF.
 - (2) Conecte el DS-II al DLC.
 - (3) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.
 - (4) Siguiendo las instrucciones de la pantalla del DS-II, borre los DTC.

- (b) Procedimiento para borrar los DTC (cortocircuitando los terminales del DLC)

- (1) Coloque el interruptor de encendido en OFF.
- (2) Cortocircuite los terminales 13 (ECUT) y 4 (E) del DLC.

AVISO:

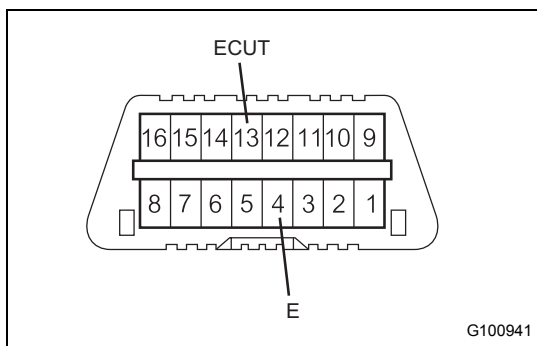
No conecte el SST a un terminal incorrecto. Si lo hace podría provocar una avería.

- (3) Ponga el interruptor de encendido en la posición ON y pise el pedal del freno 8 veces o más antes de que transcurran 5 segundos.

- (4) Compruebe que se emite el código normal.

OBSERVACIÓN:

Si la avería persiste, es posible que no se haya borrado el DTC.



SISTEMA DE DIAGNÓSTICOS

1. ACERCA DEL CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO

- Si el ordenador de control de derrape (integrado en el conjunto del actuador) detecta una avería en el sistema, emitirá (registrará) un DTC según el sistema y circuito en el que se haya producido el problema.
- Al emitir el DTC, el ordenador de control de derrape hará que se iluminen los indicadores de advertencia del ABS y del freno para informar al conductor de que existe un problema.
- Los DTC se pueden leer mediante el DS-II o por los parpadeos del indicador de advertencia cuando los terminales del DLC están cortocircuitados.

MODO DE PRUEBA

1. INSPECCIÓN EN MODO DE PRUEBA

OBSERVACIÓN:

- Al entrar en el modo de prueba, se guardan todos los DTC del modo de prueba y se borran los DTC que el ordenador ha considerado normales durante la inspección.
 - Cuando el sistema vuelve al modo normal, se borran todos los DTC del modo de prueba.
 - Si el sensor está averiado, el indicador de advertencia del ABS se encenderá y el ABS no funcionará.
- Procedimiento para entrar en modo de prueba (DS-II)
 - Ponga el interruptor de encendido en posición OFF y conecte el DS-II al DLC.
 - En los vehículos con A/T, desplace la palanca de cambios a la posición P. En los vehículos con M/T, tire de la palanca del freno de estacionamiento.
 - Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON y siga las instrucciones del DS-II para entrar en el modo de prueba.

- Procedimiento para entrar en modo de prueba (cortocircuitando los terminales del DLC)

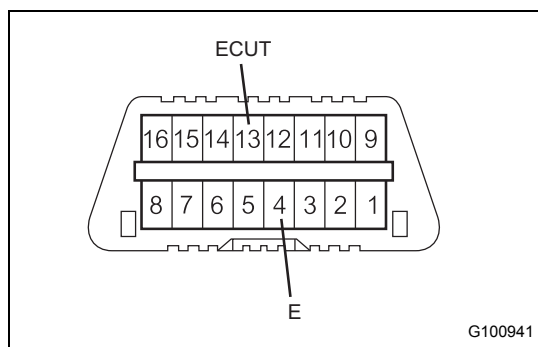
OBSERVACIÓN:

Al borrar la memoria mediante el interruptor de las luces del freno, el sistema entrará automáticamente en modo de prueba y el indicador del ABS parpadeará. En este caso, continúe con la función del modo de prueba y verifique que ninguno de los sensores presenta averías.

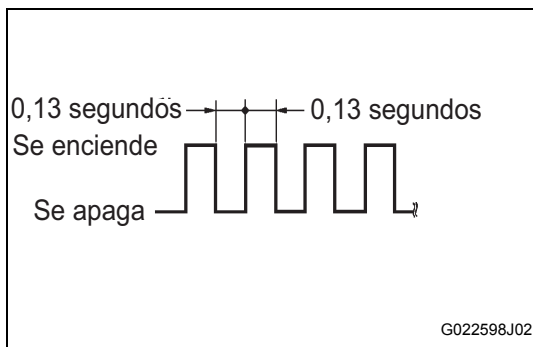
- Una vez borrada la memoria mediante el interruptor de las luces de freno, gire el interruptor de encendido hasta la posición ON con el circuito entre los terminales 13 (ECUT) y 4 (E) del DLC abierto. Después compruebe si el indicador de advertencia del ABS parpadea en el modo de prueba.

AVISO:

Si el indicador de advertencia del ABS permanece encendido, compruebe si hay algún DTC ya que esto puede indicar que hay errores en el sistema.



G100941

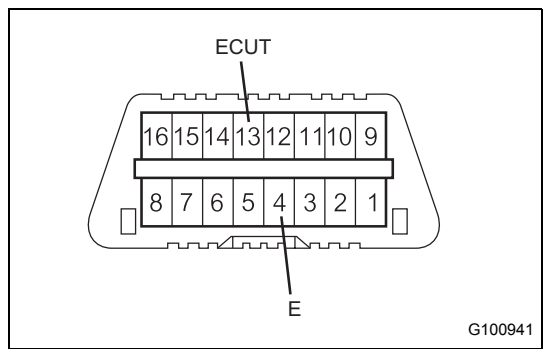


- (c) Verifique la visualización del modo de prueba
- (1) Compruebe que ha entrado en el modo de prueba confirmando que el indicador de advertencia del ABS se enciende durante varios segundos y empieza a parpadear.

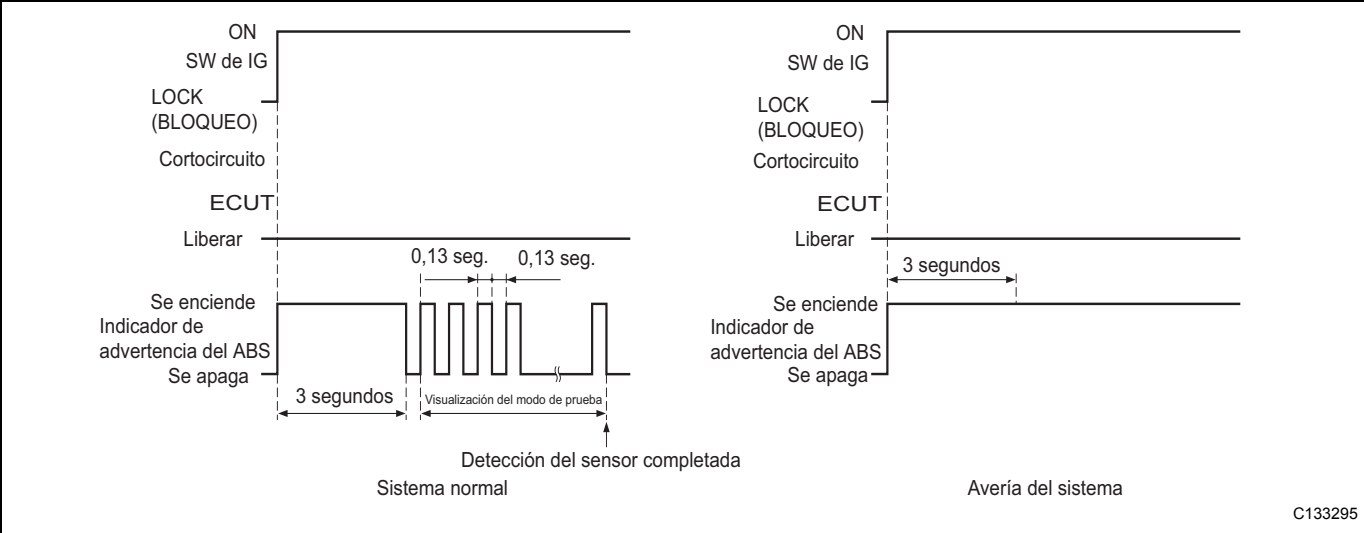
Estados de continuidad de los códigos del modo de prueba

DLC	IG ON	IG OFF	Interruptor de encendido OFF → ON
Cortocircuito entre los terminales ECUT y E	La memoria permanece	La memoria permanece	La memoria permanece
Circuito abierto entre los terminales ECUT y E	La memoria permanece	La memoria permanece	La memoria se borra

- (d) Inspeccione el sensor de velocidad.
- (1) Con el volante centrado, arranque sin permitir que las ruedas giren rápido, acelere el vehículo hasta 40 km/h como mínimo y compruebe que el indicador de advertencia se apaga.
- (e) Fin de la inspección del sensor.
- (1) Si todas las piezas inspeccionadas dan un resultado normal, se borrarán automáticamente los DTC del modo de prueba y el indicador de advertencia del ABS se apagará.
- AVISO:**
- Si el vehículo no se desplaza o si no se cumplen las condiciones de inspección en modo de prueba, los DTC guardados no se borrarán y el indicador de advertencia del ABS seguirá parpadeando en modo de prueba.**
- (f) Lea los DTC en modo de prueba (con el DS-II).
- (1) En modo de prueba, siga las instrucciones de la pantalla del DS-II para leer los DTC del modo de prueba.



- (g) Lea los DTC del modo de prueba (cortocircuitando los terminales del DLC).
- (1) Cuento el número de parpadeos del indicador de advertencia del ABS.



- (h) Procedimiento para finalizar el modo de prueba (DS-II)
- (1) Haga que el sistema pase del modo de prueba al modo normal siguiendo las instrucciones del DS-II.
- (2) Coloque el interruptor de encendido en OFF y desconecte el DS-II.
- (i) Procedimiento para finalizar el modo de prueba (cortocircuitando los terminales del DLC)
- (1) Confirme que la prueba de sensores da un resultado normal y después finalice el modo de prueba.
- (2) Abra el circuito entre los terminales 13 (ECUT) y 4 (E) del DLC.

2. LISTA DE DTC DEL MODO DE PRUEBA

OBSERVACIÓN:

El código del modo de prueba, SAE, indica el código emitido que se muestra en la herramienta de diagnóstico (DS-II). El código indicador que aparece a la derecha muestra el código en el indicador de advertencia del ABS. (SAE: del inglés Society of Automotive Engineers, Sociedad de ingenieros de automoción)

Lista de códigos del modo de prueba del ABS

N° de DTC (SAE/indicador)	Descripción	Contenido que se examina	Elemento inspeccionado
C1271/81	Error de tensión de salida en la rueda delantera derecha	Examinar si hay adheridas partículas extrañas e inspeccionar la holgura entre el sensor y el rotor.	<ul style="list-style-type: none">Circuito abierto o cortocircuito en los sensores de velocidadCircuito abierto o cortocircuito en los mazos de cables del sensor de velocidadPresión de contacto defectuosa en los terminales del conector, resistencia del cableadoInstalación incorrecta del sensor de velocidadAvería del rotor del sensor de velocidad

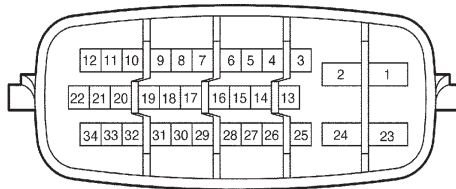
N° de DTC (SAE/indicador)	Descripción	Contenido que se examina	Elemento inspeccionado
C1272/82	Error de tensión de salida en la rueda delantera izquierda	Examinar si hay adheridas partículas extrañas e inspeccionar la holgura entre el sensor y el rotor.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito abierto o cortocircuito en los sensores de velocidad • Circuito abierto o cortocircuito en los mazos de cables del sensor de velocidad • Presión de contacto defectuosa en los terminales del conector, resistencia del cableado • Instalación incorrecta del sensor de velocidad • Avería del rotor del sensor de velocidad
C1273/83	Error de tensión de salida en la rueda trasera derecha	Examinar si hay adheridas partículas extrañas e inspeccionar la holgura entre el sensor y el rotor.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito abierto o cortocircuito en los sensores de velocidad • Circuito abierto o cortocircuito en los mazos de cables del sensor de velocidad • Presión de contacto defectuosa en los terminales del conector, resistencia del cableado • Instalación incorrecta del sensor de velocidad • Avería del rotor del sensor de velocidad
C1274/84	Error de tensión de salida en la rueda trasera izquierda	Examinar si hay adheridas partículas extrañas e inspeccionar la holgura entre el sensor y el rotor.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito abierto o cortocircuito en los sensores de velocidad • Circuito abierto o cortocircuito en los mazos de cables del sensor de velocidad • Presión de contacto defectuosa en los terminales del conector, resistencia del cableado • Instalación incorrecta del sensor de velocidad • Avería del rotor del sensor de velocidad
C1275/85	ERROR DEL CICLO DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA	Examine la estabilidad de la forma de onda de los sensores	<ul style="list-style-type: none"> • Avería del rotor del sensor de velocidad • Partículas extrañas adheridas en el extremo del sensor de velocidad
C1276/86	ERROR DEL CICLO DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA	Examine la estabilidad de la forma de onda de los sensores	<ul style="list-style-type: none"> • Avería del rotor del sensor de velocidad • Partículas extrañas adheridas en el extremo del sensor de velocidad
C1277/87	ERROR DEL CICLO DE LA RUEDA TRASERA DERECHA	Examine la estabilidad de la forma de onda de los sensores	<ul style="list-style-type: none"> • Avería del rotor del sensor de velocidad • Partículas extrañas adheridas en el extremo del sensor de velocidad
C1278/88	ERROR DEL CICLO DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA	Examine la estabilidad de la forma de onda de los sensores	<ul style="list-style-type: none"> • Avería del rotor del sensor de velocidad • Partículas extrañas adheridas en el extremo del sensor de velocidad
C1279/91(*1)	Sensor G lateral, o delantero y trasero	Detecte y examine la gravedad cuando el vehículo acelera o desacelera	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión incorrecta del conector del sensor de desaceleración • El sensor de desaceleración está bloqueado internamente • Instalación incorrecta del sensor de desaceleración

(*1): Vehículos 4WD

TERMINALES DE LA ECU

1. TERMINALES DEL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO (CON ORDENADOR DE CONTROL DE DERRAPE INTEGRADO)

Conjunto del actuador del freno



C110609J01

OBSERVACIÓN:

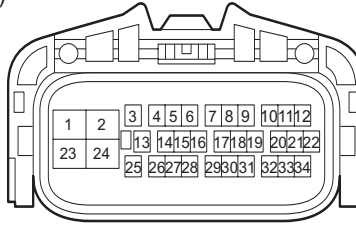
- Como el ordenador de control de derrape está integrado en el actuador y los conectores son estancos, no es posible medir la tensión de cada terminal ni verificar la forma de onda con un osciloscopio sin extraer del vehículo el ordenador de control.
- Utilice la lista de datos y las funciones de prueba activa del DS-II para comprobar el funcionamiento y las comunicaciones del actuador. (Consulte la página BC-15)

TERMINALES DEL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO

Nº de terminal	Símbolo del terminal	Nombre del terminal
1	+BS	Fuente de alimentación para el accionamiento del solenoide
2	GND1	Masa de la carrocería
4	GL1	Entrada de la señal del sensor de desaceleración
7	GGND	Masa (GND) del sensor de desaceleración
8	FL-	Entrada negativa del sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda
9	FL+	Entrada positiva del sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda
10	STP	Entrada de la señal del interruptor de la luz de freno
11	RL+	Entrada positiva del sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda
12	RL-	Entrada negativa del sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda
13	WA	Salida del indicador de advertencia del ABS
14	SIO	Línea de comunicación de la herramienta de diagnósticos
16	ECUT	Entrada del terminal de prueba
18	PKB	Entrada del interruptor del freno de estacionamiento
23	+BM	Fuente de alimentación para el accionamiento del motor
24	GND2	Masa de la carrocería
25	+IG	Fuente de alimentación del IG
26	VOUT	Salida de velocidad del vehículo para el medidor
28	VCC	Salida de la fuente de alimentación del sensor de desaceleración
30	FR-	Entrada negativa del sensor de velocidad de la rueda delantera derecha
31	FR+	Entrada positiva del sensor de velocidad de la rueda delantera derecha
32	BRL	Salida del indicador de advertencia del freno
33	RR+	Entrada positiva del sensor de velocidad de la rueda trasera derecha
34	RR-	Entrada negativa del sensor de velocidad de la rueda trasera derecha

2. INSPECCIONE EL CONECTOR DEL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO EN EL LADO DEL MAZO DE CABLES

Conjunto del actuador del freno
(conector del lado del mazo de cables)



C107496J02

- Desconecte el conector del conjunto del actuador de frenos.
- Con el probador, inspeccione tensión y continuidad entre cada terminal del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador y la masa de la carrocería.

Estándar

N° de terminal	Símbolo del terminal	Entrada /salida	Elemento del probador	Condición de medida	Estándar
1	+BS (Fuente de alimentación para el accionamiento del solenoide) ↔ Masa de la carrocería	Entrada	Tensión	Siempre	10 a 14 V
2	GND1 (Masa de la carrocería) ↔ Masa de la carrocería	Entrada	Continuidad	Siempre	Continuidad
10	STP (Entrada del interruptor de las luces de freno) ↔ Masa de la carrocería	Entrada	Tensión	Interruptor de la luz de freno OFF → ON	1,5 V como máximo → 8 V como mínimo
13	WA (Salida del indicador de advertencia del ABS) ↔ Masa de la carrocería	Salida	Tensión	Indicador de advertencia del ABS encendido	10 a 14 V
18	PKB (Interruptor del freno de estacionamiento) ↔ Masa de la carrocería	Entrada	Tensión	Freno de estacionamiento enganchado → desenganchado	1 V como máximo → 10 a 14 V
23	+BM (Fuente de alimentación para el accionamiento del motor) ↔ Masa de la carrocería	Entrada	Tensión	Siempre	10 a 14 V
24	GND2 (Masa de la carrocería) ↔ Masa de la carrocería	Entrada	Continuidad	Siempre	Continuidad
25	+IG (Fuente de alimentación de encendido IG) ↔ Masa de la carrocería	Entrada	Tensión	IG ON	10 a 14 V
26	VOUT (Salida de señal de velocidad del vehículo para el medidor) ↔ Masa de la carrocería	Salida	Tensión	IG ON	10 a 14 V
32	BRL (Salida del indicador de advertencia del freno) ↔ Masa de la carrocería	Salida	Tensión	Si el indicador de advertencia del freno está encendido	10 a 14 V

LISTA DE DATOS DE LA ECU / PRUEBA ACTIVA

1. REVISAR UTILIZANDO EL DS-II

(a) LISTA DE DATOS

(1) Ponga el interruptor de encendido en posición OFF y conecte el DS-II al DLC.

(2) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON y siga las instrucciones de la pantalla del DS-II para revisar los datos de la ECU.

AVISO:

Puesto que los valores de los datos del ordenador pueden variar mucho debido a ligeros errores de medición, al entorno de medición y al estado de desgaste del vehículo, es muy difícil indicar un valor estándar específico (valor de referencia). Por ello, en algunos casos, se puede producir un error dentro del intervalo de valores de referencia.

LISTA DE DATOS

Elemento (Pantalla del DS-II)	Descripción del elemento	Condición para la inspección	Valor de referencia	Área del problema
Retention solenoid FR	Indica el estado del solenoide de retención delantero derecho	ABS no activado ↔ activado	OFF ↔ ON	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas del actuador Relé del solenoide
Pressure reduction solenoid FR	Indica el estado del solenoide de reducción de presión delantero derecho	ABS no activado ↔ activado	OFF ↔ ON	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas del actuador Relé del solenoide
Retention solenoid FL	Indica el estado del solenoide de retención delantero izquierdo	ABS no activado ↔ activado	OFF ↔ ON	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas del actuador Relé del solenoide
Pressure reduction solenoid FL	Indica el estado del solenoide de reducción de presión delantero izquierdo	ABS no activado ↔ activado	OFF ↔ ON	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas del actuador Relé del solenoide
Retention solenoid RR	Indica el estado del solenoide de retención trasero derecho	ABS no activado ↔ activado	OFF ↔ ON	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas del actuador Relé del solenoide
Pressure reduction solenoid RR	Indica el estado del solenoide de reducción de presión trasero derecho	ABS no activado ↔ activado	OFF ↔ ON	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas del actuador Relé del solenoide
Retention solenoid RL	Indica el estado del solenoide de retención trasero izquierdo	ABS no activado ↔ activado	OFF ↔ ON	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas del actuador Relé del solenoide
Pressure reduction solenoid RL	Indica el estado del solenoide de reducción de presión trasero izquierdo	ABS no activado ↔ activado	OFF ↔ ON	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas del actuador Relé del solenoide
Solenoid relay	Indica la activación del relé del solenoide	Si el encendido está en ON	OFF ↔ ON	Sistema de relé del solenoide
ABS motor relay	Indica la activación del relé del motor del ABS	Si el encendido está en ON	OFF ↔ ON	Sistema del relé del motor del ABS
STOP SW	Indica la activación del interruptor de las luces de freno	Pedal del freno pisado ↔ no pisado	ON ↔ OFF	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor de las luces de freno Sistema de luces de freno
PKB	Indica la activación del freno de estacionamiento	Freno de estacionamiento enganchado ↔ desenganchado	ON ↔ OFF	Sistema del interruptor del freno de estacionamiento
FR control	Indica si está controlado o no	Cuando el ABS está activado	Controlado ↔ no controlado	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas del actuador Ordenador de control de derrape
FL control	Indica si está controlado o no	Cuando el ABS está activado	Controlado ↔ no controlado	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas del actuador Ordenador de control de derrape
RR control	Indica si está controlado o no	Cuando el ABS está activado	Controlado ↔ no controlado	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas del actuador Ordenador de control de derrape
RL control	Indica si está controlado o no	Cuando el ABS está activado	Controlado ↔ no controlado	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas del actuador Ordenador de control de derrape

Elemento (Pantalla del DS-II)	Descripción del elemento	Condición para la inspección	Valor de referencia	Área del problema
Wheel speed FR	Indica la velocidad de la rueda	1. Cuando el vehículo está parado 2. Cuando se conduce a velocidad constante	1. 0 km/h 2. Sin fluctuación significativa	Sistema de señal del sensor de velocidad de la rueda
Wheel speed FL	Indica la velocidad de la rueda	1. Cuando el vehículo está parado 2. Cuando se conduce a velocidad constante	1. 0 km/h 2. Sin fluctuación significativa	Sistema de señal del sensor de velocidad de la rueda
Wheel speed RR	Indica la velocidad de la rueda	1. Cuando el vehículo está parado 2. Cuando se conduce a velocidad constante	1. 0 km/h 2. Sin fluctuación significativa	Sistema de señal del sensor de velocidad de la rueda
Wheel speed RL	Indica la velocidad de la rueda	1. Cuando el vehículo está parado 2. Cuando se conduce a velocidad constante	1. 0 km/h 2. Sin fluctuación significativa	Sistema de señal del sensor de velocidad de la rueda
Air bleeding condition	Indica si es posible purgar	1. Posible 2. Imposible	1. ○ 2. ×	-
ECU code	Indica el número del código de la ECU del ABS	-	-	-
During the test mode	Indica el estado (modo normal o modo de prueba)	1. Modo normal 2. Modo de prueba	1. Modo normal 2. Modo de prueba	-
Meter vehicle speed Vout	Indica la salida de velocidad del vehículo para el medidor desde el sistema	1. Cuando el vehículo está parado 2. Cuando se conduce a velocidad constante	1. 0 km/h 2. Sin fluctuación significativa	Sistema de señal del sensor de velocidad de la rueda
ECU power source voltage	Indica el estado de la tensión de la fuente de alimentación de la ECU	1. En estado normal 2. Con tensión alta 3. Con tensión baja	1. Normal 2. Tensión alta 3. Tensión baja	Sistema de tensión de la fuente de alimentación
Number of DTCs	Indica el número de DTC emitidos	-	0 a 255	-

(b) INSPECCIÓN DE LA PRUEBA ACTIVA

- (1) Ponga el interruptor de encendido en posición OFF y conecte el DS-II al DLC.
- (2) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON y siga las instrucciones de la pantalla del DS-II para visualizar la prueba activa.
- (3) Seleccione los elementos de la lista de datos que se van a verificar durante la prueba activa y después pulse la tecla ENTER.
- (4) Seleccione los elementos de la prueba activa que se va a llevar a cabo y pulse la tecla ENTER. Utilice las teclas de la pantalla para activar o desactivar cada prueba.

AVISO:

- Aunque el motor se para automáticamente después de unos 5 segundos como protección, no debe hacerlo funcionar muchas veces.
- El accionamiento de cada solenoide se desconecta automáticamente después de unos 2 segundos como protección del solenoide. Pero el solenoide se puede hacer funcionar de nuevo después de un intervalo.
- No pise el pedal del freno cuando sólo está conectada la válvula de reducción de presión.
- No accione 2 o más solenoides simultáneamente excepto en el caso de que estén funcionando las válvulas de retención y las válvulas de reducción de presión de cada rueda.

OBSERVACIÓN:

Para la prueba activa de los solenoides, se pueden accionar dos solenoides simultáneamente introduciendo ALL SOLENOID DRIVE SELECTION (SELECCIÓN DE ACCIONAMIENTO DE TODOS LOS SOLENOIDES) en la pantalla SOLENOID SELECTION (SELECCIÓN DE SOLENOIDE).

PRUEBA ACTIVA

Elemento	Contenido de la prueba	Condición restrictiva
Indicador de advertencia del freno	ON ↔ OFF disponible	Disponible con SPD = 0 km/h
Indicador de advertencia del ABS	ON ↔ OFF disponible	Disponible con SPD = 0 km/h
Aire de reparación secundaria	ON/OFF para solenoide secundario, accionamiento del motor de la bomba (se utiliza para purgar el aire del actuador)	Disponible con SPD = 0 km/h
Motor de la válvula trasera izquierda	Solenoides de retención y reducción de presión de la rueda trasera izquierda ON ↔ OFF, accionamiento del motor de la bomba	Disponible con SPD = 0 km/h
Motor de la válvula trasera derecha	Solenoides de retención y reducción de presión de la rueda trasera derecha ON ↔ OFF, accionamiento del motor de la bomba	Disponible con SPD = 0 km/h
Motor de la válvula delantera izquierda	Solenoides de retención y reducción de presión de la rueda delantera izquierda ON ↔ OFF, accionamiento del motor de la bomba	Disponible con SPD = 0 km/h
Motor de la válvula delantera derecha	Solenoides de retención y reducción de presión de la rueda delantera derecha ON ↔ OFF, accionamiento del motor de la bomba	Disponible con SPD = 0 km/h

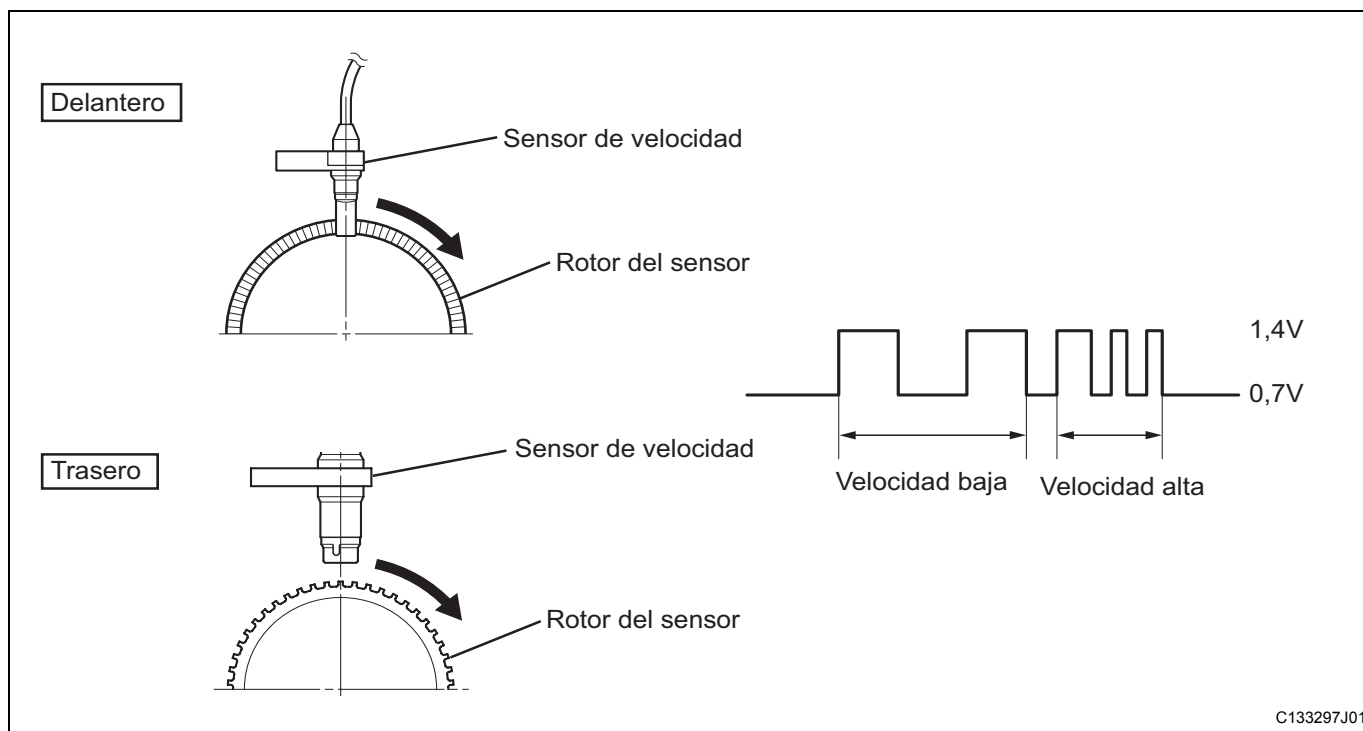
DTC	C0200/21	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN LA RUEDA DELANTERA DERECHA
DTC	C0205/22	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
DTC	C0210/23	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN LA RUEDA TRASERA DERECHA
DTC	C0215/24	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA

DESCRIPCIÓN

Los sensores de velocidad detectan las velocidades de las ruedas y envían las señales adecuadas al ordenador de control de derrape. Estas señales se utilizan para el control del ABS.

Los sensores de velocidad detecta los cambios del campo magnético del rotor, que tiene los polos norte y sur colocados uniformemente formando una circunferencia, y generan el impulso de velocidad del vehículo.

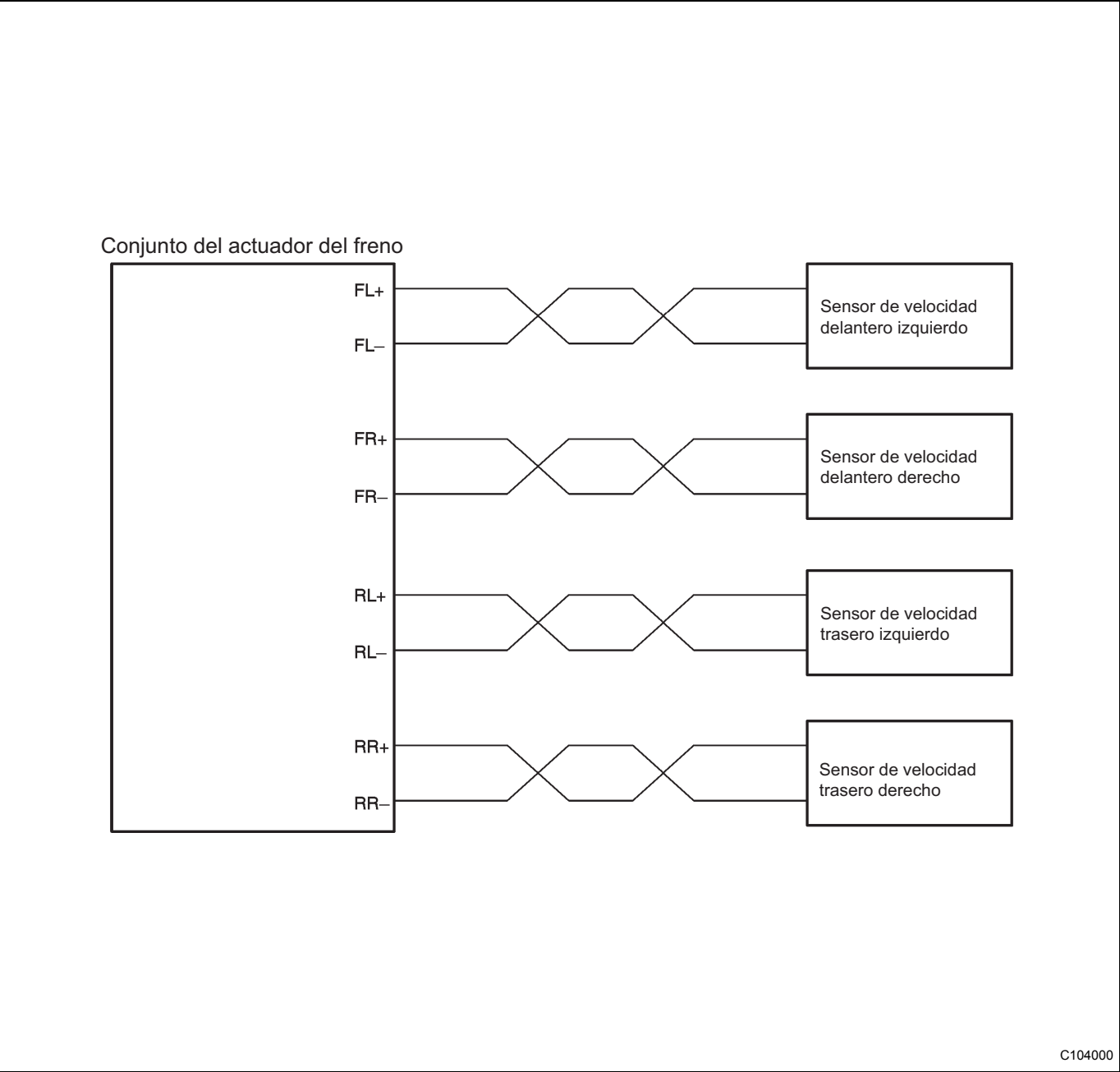
Utilizando este impulso de velocidad del vehículo, el ordenador de control de derrape detecta la velocidad de cada rueda.



C133297J01

N° de DTC	Condición de detección del DTC	Área afectada
C0200/21 C0205/22 C0210/23 C0215/24	<ul style="list-style-type: none"> Un circuito abierto en la señal del sensor de velocidad persiste durante 0,5 segundos o más. Cuando la tensión del terminal IG1 es de 9,5 V o más, la tensión de la fuente de alimentación del sensor disminuye durante 0,5 segundos o más. 	<ul style="list-style-type: none"> Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de velocidad Instalación incorrecta del sensor de velocidad u holgura incorrecta entre el rotor del sensor Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables Presión de contacto incorrecta del conector, deformación y corrosión de los terminales Partículas extrañas adheridas al sensor de velocidad Avería del rotor del sensor (partículas extrañas adheridas, daños) Resistencia del cableado del circuito del sensor de velocidad Conjunto del actuador

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1	INSPECCIÓN CON LISTA DE DATOS (VELOCIDAD DE LA RUEDA)
---	---

BC

- (a) Utilizando el DS-II, revise los valores de salida del sensor de velocidad correspondientes al DTC. (Consulte la página BC-15)
- Estándar:**

LISTA DE DATOS DE LA ECU

Elemento	Descripción del elemento	Condición para la inspección	Estándar
Wheel speed FR	Indica la velocidad de la rueda	1. Cuando el vehículo está parado 2. Cuando se conduce a velocidad constante	1. 0 km/h 2. Sin fluctuación significativa

Elemento	Descripción del elemento	Condición para la inspección	Estándar
Wheel speed FL	Indica la velocidad de la rueda	1. Cuando el vehículo está parado 2. Cuando se conduce a velocidad constante	1. 0 km/h 2. Sin fluctuación significativa
Wheel speed RR	Indica la velocidad de la rueda	1. Cuando el vehículo está parado 2. Cuando se conduce a velocidad constante	1. 0 km/h 2. Sin fluctuación significativa
Wheel speed RL	Indica la velocidad de la rueda	1. Cuando el vehículo está parado 2. Cuando se conduce a velocidad constante	1. 0 km/h 2. Sin fluctuación significativa

MAL

VAYA AL PASO 3

OK

2

INSPECCIÓN EN MODO DE PRUEBA (INSPECCIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD)

- (a) Lleve a cabo la inspección en modo de prueba y verifique el código del modo de prueba y el DTC. (Consulte la página BC-9)

Estándar:

Se emite el código normal.

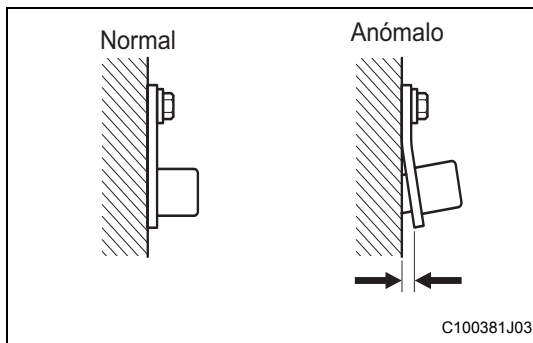
OK

VAYA AL PASO 7

MAL

3

COMPRUEBE LA INSTALACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD



- (a) Revise la instalación del sensor de velocidad.

Estándar:

El sensor de velocidad de derrape está instalado correctamente.

MAL

REPARE O SUSTITUYA CON LA
INSTALACIÓN DE UN SENSOR DE
VELOCIDAD

OK

4

INSPECCIONE EL SENSOR DE VELOCIDAD

- (a) Extraiga el sensor de velocidad de la rueda correspondiente y revise si el extremo del sensor o el rotor tienen adheridas partículas extrañas, y si se encuentran dañados.

Estándar:

No hay daños ni partículas extrañas en el extremo del sensor.

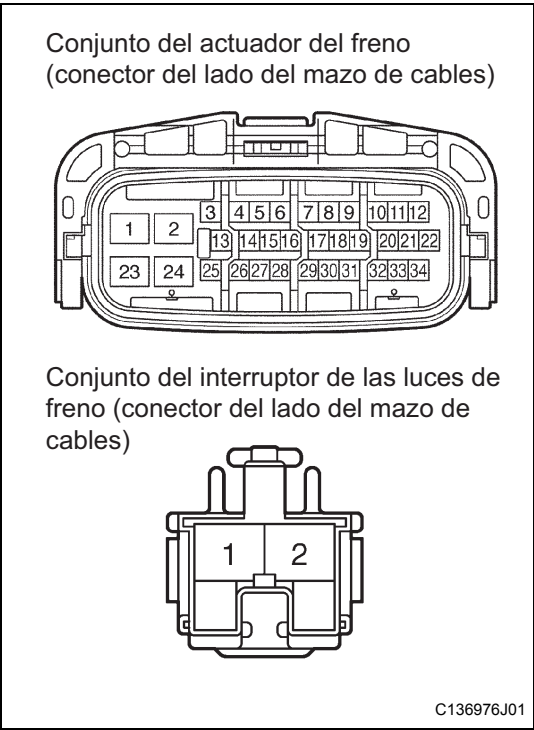
MAL

LIMPIE O SUSTITUYA EL SENSOR DE
VELOCIDAD

OK

5

INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (ENTRE EL SENSOR DE VELOCIDAD Y EL CONJUNTO DEL ACTUADOR)



- (a) Revise si los conectores del conjunto del actuador y del sensor de velocidad están enganchados correctamente.
- (b) Ponga el interruptor de encendido en posición OFF y desconecte los conectores del conjunto del actuador y del sensor de velocidad.
- (c) Compruebe que la caja del conector y los terminales no se encuentren deformados ni corroídos.

Estándar:
No debe haber deformación ni corrosión.

- (d) Con el probador, inspeccione la continuidad del mazo de cables entre el conjunto del actuador y el sensor de velocidad. Inspeccione también el aislamiento entre el conjunto del actuador y la masa de la carrocería.

Inspección de continuidad

Terminal inspeccionado (Conjunto del actuador ↔ sensor de velocidad)	Estándar
31 (FR+) ↔ 2 (FR+)	Continuidad
30 (FR-) ↔ 1 (FR-)	Continuidad
9 (FL+) ↔ 2 (FL+)	Continuidad
8 (FL-) ↔ 1 (FL-)	Continuidad
33 (RR+) ↔ 1 (RR+)	Continuidad
34 (RR-) ↔ 2 (RR-)	Continuidad
11 (RL+) ↔ 1 (RL+)	Continuidad
12 (RL-) ↔ 2 (RL-)	Continuidad

Inspección de aislamiento

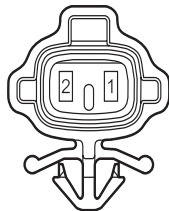
Terminal inspeccionado (Conjunto del actuador)	Estándar
31 (FR+) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
30 (FR-) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
9 (FL+) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
8 (FL-) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
33 (RR+) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
34 (RR-) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
11 (RL+) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
12 (RL-) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad

MAL

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

6**INSPECCIONE EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DE FRENOS**

Sensor de velocidad
(conector lateral del vehículo)



C133956J01

- (a) Desconecte el conector del sensor de velocidad.
- (b) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.
- (c) Con el probador, mida la tensión entre los terminales 2 (FR+), 2 (FL+), 2 (RR+) y 2 (RL+) del conector del lado del mazo de cables del sensor de velocidad y la masa de la carrocería.

Estándar:**6,7 a 16 V****MAL****SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO****OK****7****VUELVA A INSPECCIONAR LOS DTC.**

- (a) Borre los DTC. (Consulte la página BC-7)
- (b) Lleve a cabo una prueba en carretera y después repita la inspección de DTC. (Consulte la página BC-7)

Estándar:**Se emite el código normal.****OK****EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL (EL DTC SE GUARDA DEBIDO A UNA CONEXIÓN DEFECTUOSA DE LOS TERMINALES DEL CONECTOR PERO, AL VOLVERLO A CONECTAR, EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL)****MAL****8****SUSTITUYA EL SENSOR DE VELOCIDAD**

- (a) Sustituya el sensor de velocidad que corresponde al DTC por uno nuevo.

9**VUELVA A INSPECCIONAR LOS DTC.**

- (a) Borre los DTC. (Consulte la página BC-7)
- (b) Lleve a cabo una prueba en carretera y después repita la inspección de DTC. (Consulte la página BC-7)

Estándar:**Se emite el código normal.****MAL****SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO****OK****BC****FIN DE LA INSPECCIÓN**

DTC	C0226/52	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN EL SOLENOIDE DELANTERO DERECHO DE REDUCCIÓN Y RETENCIÓN DE PRESIÓN
DTC	C0236/54	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN EL SOLENOIDE FL DE REDUCCIÓN Y RETENCIÓN DE PRESIÓN
DTC	C0246/56	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN EL SOLENOIDE TRASERO DERECHO DE REDUCCIÓN Y RETENCIÓN DE PRESIÓN
DTC	C0256/58	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN EL SOLENOIDE TRASERO IZQUIERDO DE REDUCCIÓN Y RETENCIÓN DE PRESIÓN

DESCRIPCIÓN

Según las señales procedentes del conjunto del actuador del freno (ordenador de control de derrape), cada solenoide ajusta la presión actuando sobre el cilindro de cada rueda y controla el vehículo. Como el relé del solenoide queda obligatoriamente desconectado por la función a prueba de fallos durante la emisión de DTC, el solenoide no se activará.

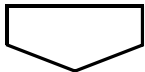
N° de DTC	Condición de detección del DTC	Área afectada
C0226/52 C0236/54 C0246/56 C0256/58	Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide durante 0,05 segundos o más	Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide del actuador del freno

OBSERVACIÓN:

N° de DTC	Solenoide correspondiente
C0226/52	SFRH, SFRR
C0236/54	SFLH, SFLR
C0246/56	SRRH, SRRR
C0256/58	SRLH, SRLR

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1	SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO
----------	---



FIN DE LA INSPECCIÓN

DTC	C0273/13	CIRCUITO ABIERTO EN EL RELÉ DEL MOTOR
DTC	C0274/14	CORTOCIRCUITO EN EL RELÉ DEL MOTOR

DESCRIPCIÓN

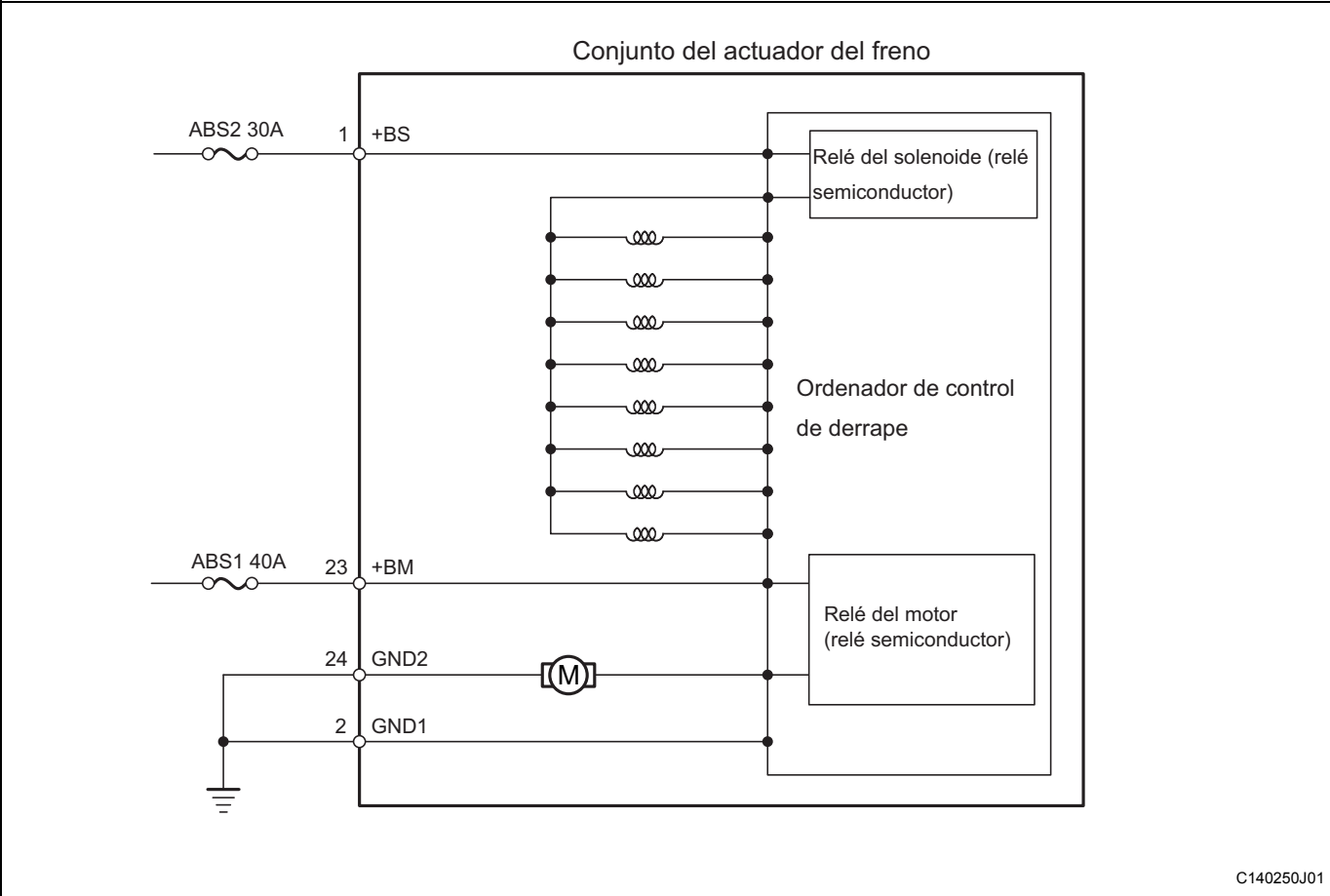
El relé del motor del ABS suministra potencia al motor de la bomba del ABS.

Durante el funcionamiento del ABS, el ordenador de control de derrape activa el relé del motor del ABS para activar el motor de la bomba del ABS.

Este código puede registrarse si la tensión aplicada al relé del motor (+BM) cae por debajo de la especificada en el estado de detección de DTC a causa de una salida insuficiente de la batería o del alternador.

Nº de DTC	Condición de detección del DTC	Área afectada
C0273/13	<ul style="list-style-type: none">Con tensión del terminal del IG 9,5-17,2 V durante la inspección inicial o cuando el relé controlado está activado, el contacto del relé está desactivado durante 0,2 segundos como mínimo.Con tensión del terminal del IG 9,5 V como mínimo, el contacto del relé no está activado cuando se solicita durante 0,2 segundos como mínimo.	<ul style="list-style-type: none">Tensión reducida de la fuente de alimentación del relé del motor (+BM)Circuito abierto en el mazo de cablesPresión de contacto incorrecta del conector, deformación y corrosión de los terminalesCircuito abierto en el relé del motor del actuador del freno
C0274/14	Cuando el relé del motor está desactivado, el contacto interno del relé del motor está activado durante 4 segundos como mínimo.	Cortocircuito en el relé del motor del actuador del freno

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1

INSPECCIONE EL FUSIBLE (ABS1 40A)

- (a) Revise si el fusible (ABS1 40A) aparece normal.
- Estándar:**
El fusible aparece normal.

OK

MAL

SUSTITUYA LOS FUSIBLES

2

INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DEL MOTOR DEL ABS)

- (a) Revise si el conector del conjunto del actuador del freno está enganchado correctamente.
- Estándar:**
Los conectores están conectados correctamente.
- (b) Gire el interruptor de encendido hasta la posición OFF y desconecte el conector del conjunto del actuador del freno.
- (c) Compruebe que la cubierta del conector y los terminales no se encuentren deformados ni corroídos.

Estándar:
No debe haber deformación ni corrosión.

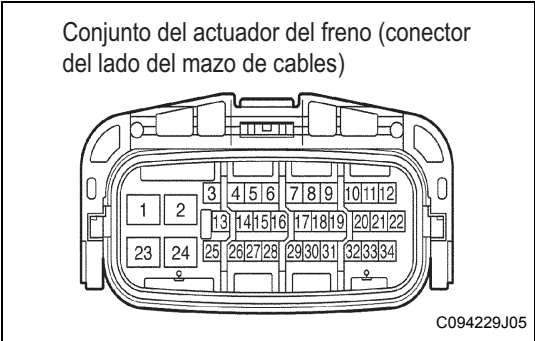
- (d) Con el probador, inspeccione la continuidad entre los terminales 2 (GND1) y 24 (GND2) del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador del freno, y la masa de la carrocería.

Estándar:
Continuidad

OBSERVACIÓN:
Si los dos terminales GND1 y 2 presentan avería, revise si hay holgura en el tornillo del punto de toma de masa.

- (e) Con el probador, inspeccione la tensión entre el terminal 23 (+BM) del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador y la masa de la carrocería.

Estándar:
10 a 14 V



MAL

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

OK

3

VUELVA A INSPECCIONAR LOS DTC.

- (a) Borre los DTC. (Consulte la página BC-7)
- (b) Gire el interruptor de encendido desde la posición OFF hasta la posición ON y compruebe que el indicador de advertencia del ABS se enciende durante 3 segundos y luego se apaga.
- (c) Si el indicador de advertencia del ABS continúa encendido, compruebe si se emiten DTC. (Consulte la página BC-7)

No se emite ningún DTC	Vaya al paso A
Se emite un DTC	Vaya al paso B

OBSERVACIÓN:

- Si se emite el código normal, mueva ligeramente el conector y el mazo de cables del actuador y compruebe si se emiten DTC.
- Si se emite algún DTC debido a la vibración, inspeccione y repare el conector o el mazo de cables correspondiente.

B**SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO****A**

EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL (EL DTC SE GUARDA DEBIDO A UNA CONEXIÓN DEFECTUOSA DE LOS TERMINALES DEL CONECTOR PERO, AL VOLVERLO A CONECTAR, EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL)

DTC	C0278/11	CIRCUITO ABIERTO EN EL RELÉ DEL SOLENOIDE
DTC	C0279/12	CORTOCIRCUITO EN EL RELÉ DEL SOLENOIDE

DESCRIPCIÓN

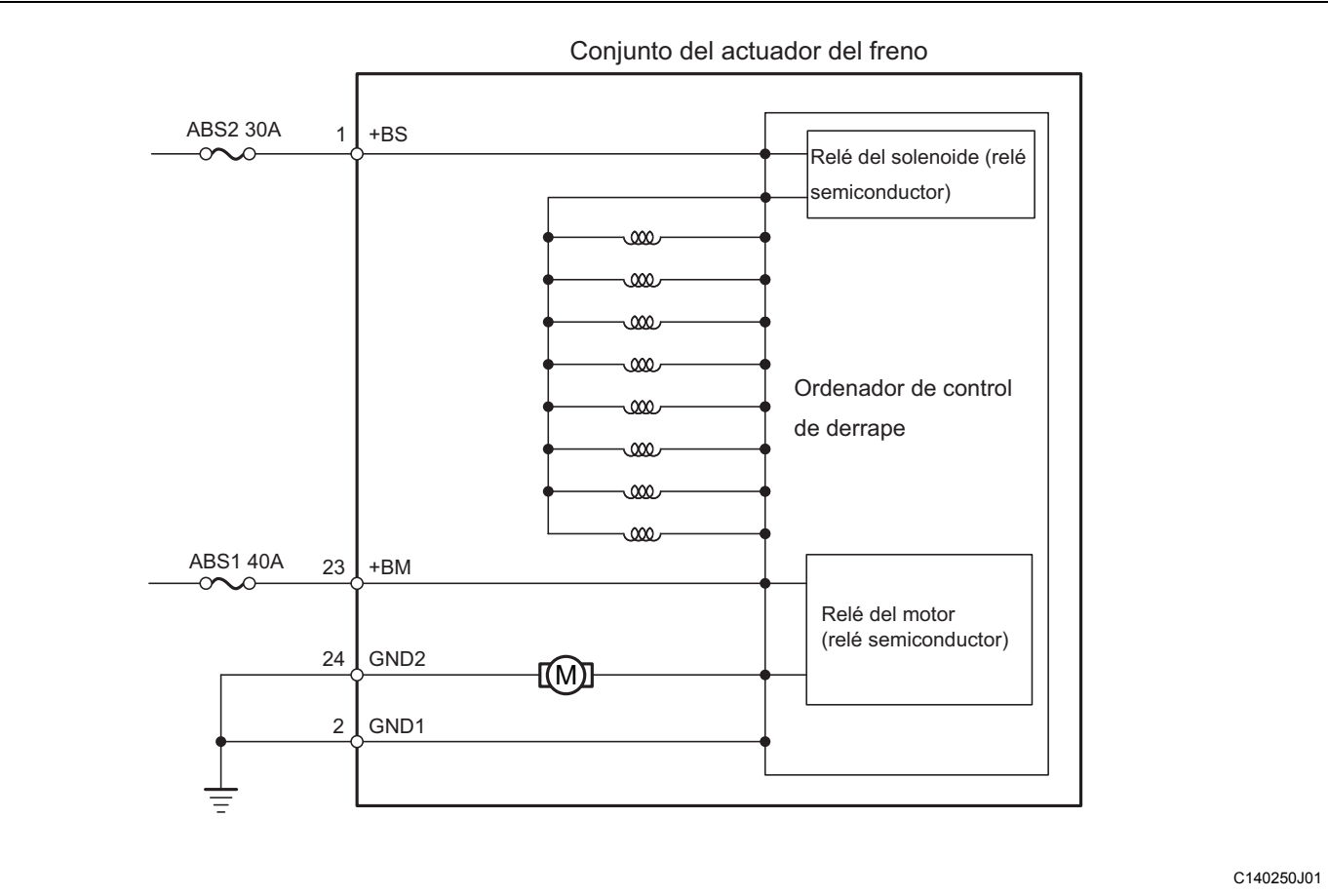
El relé del solenoide suministra potencia al solenoide del ABS.

Inmediatamente después de girar el encendido hasta la posición ON, el relé del solenoide se activa siempre que el solenoide aparezca normal en el autodiagnóstico de la inspección inicial. Si se detecta un circuito abierto o un cortocircuito, el relé del solenoide se desactiva.

Este código puede registrarse si la tensión aplicada al relé del solenoide (+BS) cae por debajo de la especificada en el estado de detección de DTC a causa de una salida insuficiente de la batería o del alternador.

Nº de DTC	Condición de detección del DTC	Área afectada
C0278/11	<ul style="list-style-type: none">Cuando la tensión del terminal del IG es de 9,5 a 17,2 V y el relé del solenoide está activado, el contacto del relé está desactivado durante 0,2 segundos como mínimo.Cuando la tensión del terminal del IG es de 9,5 V como máximo y el relé está activado, deje pasar 0,2 segundos como mínimo sin activar el punto de contacto del relé.	<ul style="list-style-type: none">Tensión reducida de la fuente de alimentación del relé del motor (+BS)Circuito abierto en el mazo de cablesPresión de contacto incorrecta del conector, deformación y corrosión de los terminalesCircuito abierto en el relé del solenoide del actuador del freno
C0279/12	Cuando el relé del solenoide está desactivado, el contacto interno del relé del solenoide está activado durante 0,2 segundos como mínimo.	Cortocircuito en el relé del solenoide en el actuador del freno

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1**INSPECCIONE EL FUSIBLE (ABS2 30A)**

- (a) Revise si el fusible (ABS1 30A) aparece normal.

Estándar:**El fusible aparece normal.****OK****MAL****SUSTITUYA LOS FUSIBLES****2****INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR**

- (a) Revise si el conector del conjunto del actuador del freno está enganchado correctamente.

Estándar:**Los conectores están conectados correctamente.**

- (b) Gire el interruptor de encendido hasta la posición OFF y desconecte el conector del conjunto del actuador del freno.
- (c) Compruebe que la cubierta del conector y los terminales no se encuentren deformados ni corroídos.

Estándar:**No debe haber deformación ni corrosión.**

- (d) Con el probador, inspeccione la continuidad entre los terminales 2 (GND1) y 24 (GND2) del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador del freno, y la masa de la carrocería.

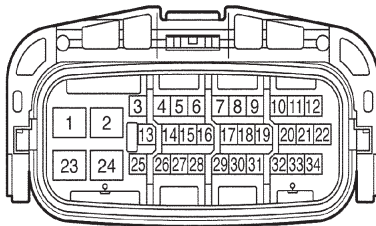
Estándar:**Continuidad****OBSERVACIÓN:**

Si los dos terminales GND1 y 2 presentan avería, revise si hay holgura en el tornillo del punto de toma de masa.

- (e) Con el probador, inspeccione la tensión entre el terminal 1 (+BS) del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador y la masa de la carrocería.

Estándar:**10 a 14 V**

Conjunto del actuador del freno (conector del lado del mazo de cables)



C094229J05

MAL**REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR****OK****3****VUELVA A INSPECCIONAR LOS DTC**

- (a) Borre los DTC. (Consulte la página BC-7)
- (b) Gire el interruptor de encendido desde la posición OFF hasta la posición ON y compruebe que el indicador de advertencia del ABS se enciende durante 3 segundos y luego se apaga.
- (c) Si el indicador de advertencia del ABS continúa encendido, compruebe si se emiten DTC. (Consulte la página BC-7)

No se emite ningún DTC

Vaya al paso A

Se emite un DTC

Vaya al paso B

OBSERVACIÓN:

- Si se emite el código normal, mueva ligeramente el conector y el mazo de cables del actuador y compruebe si se emiten DTC.
- Si se emite algún DTC debido a la vibración, inspeccione y repare el conector o el mazo de cables correspondiente.

B**SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO****A**

EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL (EL DTC SE GUARDA DEBIDO A UNA CONEXIÓN DEFECTUOSA DE LOS TERMINALES DEL CONECTOR PERO, AL VOLVERLO A CONECTAR, EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL)

DTC	C1235/25	ERROR DEL CICLO DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA
DTC	C1236/26	ERROR DEL CICLO DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
DTC	C1238/27	ERROR DEL CICLO DE LA RUEDA TRASERA DERECHA
DTC	C1239/28	ERROR DEL CICLO DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA

DESCRIPCIÓN

Estos DTC se emiten si se detectan partículas extrañas adheridas al extremo del sensor de velocidad y al rotor del sensor.

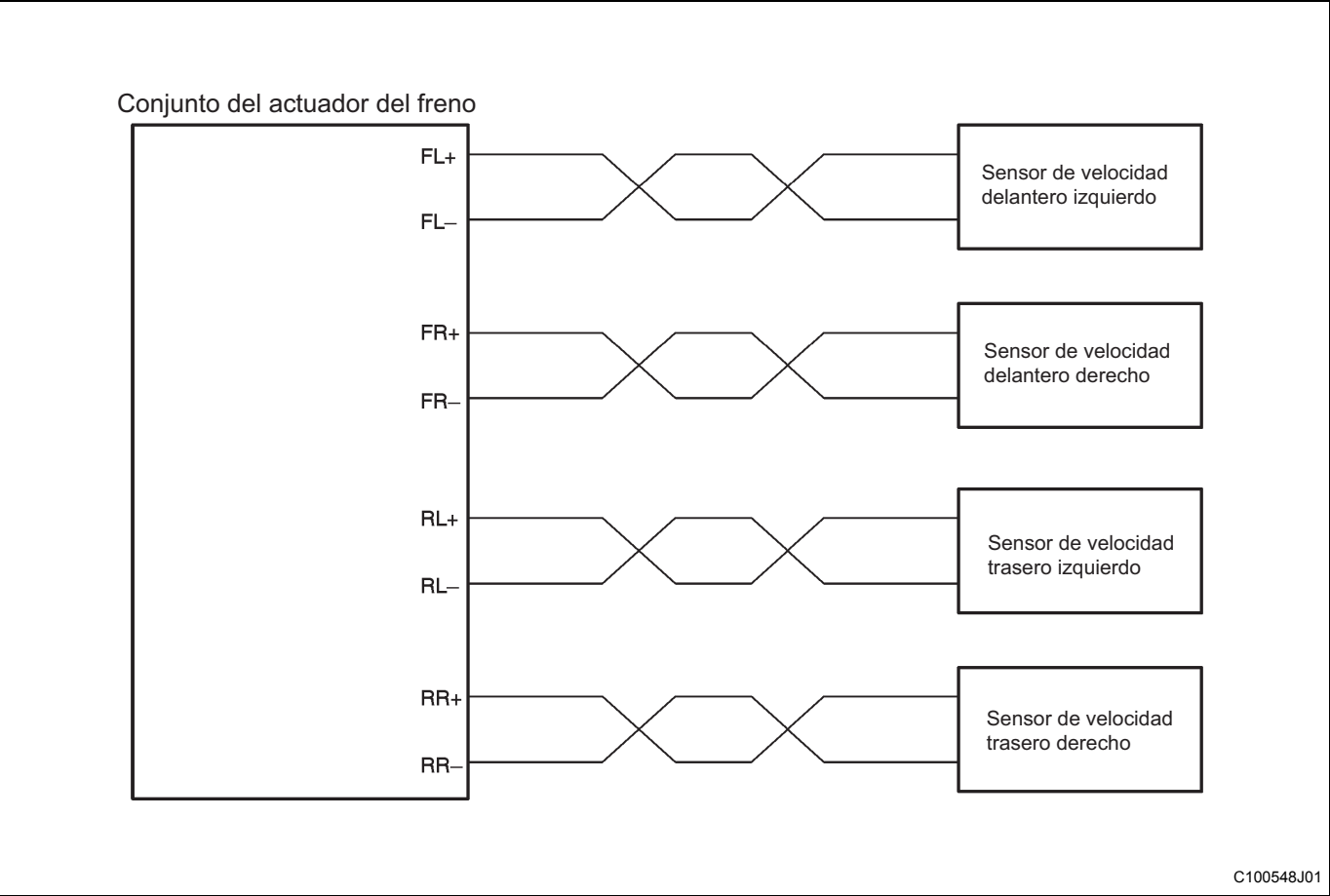
El ordenador de control de derrape determina que hay partículas extrañas adheridas según los errores de la entrada de forma de onda desde el sensor.

Estos DTC pueden emitirse debido a una avería en los terminales del conector del circuito del sensor de velocidad o en el mazo de cables.

Si se emiten simultáneamente un DTC debido a adherencias de viruta de hierro y otros DTC del sistema del sensor de velocidad (C0200/21, C0205/22, C0210/23, C0215/24), realice primero la localización de averías en el sistema del sensor de velocidad. (Consulte la página BC-18)

N° de DTC	Condición de detección del DTC	Área afectada
C1235/25 C1236/26 C1238/27 C1239/28	<ul style="list-style-type: none"> Con el vehículo a 10 km/h como mínimo, los pulsos del sensor de velocidad no se reciben durante 30 segundos como mínimo. Con el vehículo a 10 km/h como mínimo, con sólo una velocidad de rueda de 0 km/h, la diferencia de velocidad de las otras tres ruedas es 2 km/h durante 0,35 segundos como mínimo. Cuando el cambio de velocidad de la rueda supera 51,2 G, se detecta 7 veces el estado de ausencia de entrada de impulsos desde los sensores de velocidad de la rueda. 	<ul style="list-style-type: none"> Avería del rotor del sensor (partículas extrañas adheridas, daños) Partículas extrañas adheridas al sensor de velocidad Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de velocidad Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables Presión de contacto incorrecta del conector, deformación y corrosión de los terminales Resistencia del cableado del circuito del sensor de velocidad Conjunto del actuador

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

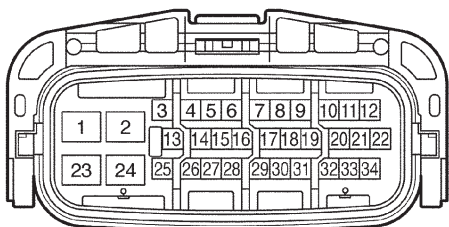
1	INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (ENTRE EL CONJUNTO DEL ACTUADOR Y EL SENSOR DE VELOCIDAD)
---	---

- (a) Revise si los conectores del conjunto del actuador del freno y del sensor de velocidad están enganchados correctamente.
- (b) Ponga el interruptor de encendido en posición OFF y desconecte los conectores del conjunto del actuador y del sensor de velocidad.
- (c) Compruebe que la cubierta del conector y los terminales no se encuentren deformados ni corroídos.

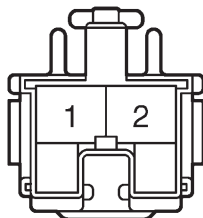
Estándar:

No debe haber deformación ni corrosión.

Conjunto del actuador del freno
(conector del lado del mazo de cables)



Conjunto del interruptor de las luces de freno (conector del lado del mazo de cables)



C136976J01

- (d) Con el probador, inspeccione la continuidad del mazo de cables entre el conjunto del actuador y el sensor de velocidad. Inspeccione también el aislamiento entre el conjunto del actuador y la masa de la carrocería.

Inspección de continuidad

Terminal inspeccionado (Conjunto del actuador ↔ sensor de velocidad)	Estándar
31 (FR+) ↔ 2 (FR+)	Continuidad
30 (FR-) ↔ 1 (FR-)	Continuidad
9 (FL+) ↔ 2 (FL+)	Continuidad
8 (FL-) ↔ 1 (FL-)	Continuidad
33 (RR+) ↔ 1 (RR+)	Continuidad
34 (RR-) ↔ 2 (RR-)	Continuidad
11 (RL+) ↔ 1 (RL+)	Continuidad
12 (RL-) ↔ 2 (RL-)	Continuidad

Inspección de aislamiento

Terminal inspeccionado (Conjunto del actuador)	Estándar
31 (FR+) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
30 (FR-) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
9 (FL+) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
8 (FL-) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
33 (RR+) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
34 (RR-) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
11 (RL+) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
12 (RL-) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad

MAL

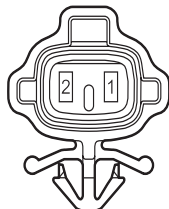
REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

OK

2

INSPECCIONE EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DE FRENOS

Sensor de velocidad
(conector lateral del vehículo)



C133956J01

- (a) Desconecte el conector del sensor de velocidad.
(b) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.
(c) Con el probador, mida la tensión entre los terminales 2 (FR+), 2 (FL+), 2 (RR+) y 2 (RL+) del conector del lado del mazo de cables del sensor de velocidad y la masa de la carrocería.

Estándar:

6,7 a 16 V

MAL

SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO

OK

3

VUELVA A INSPECCIONAR LOS DTC

- (a) Lleve a cabo una prueba en carretera después de borrar los DTC y luego vuelva a inspeccionar los DTC. (Consulte la página BC-7)

BC

No se emite ningún DTC	A
Se emite un DTC	B

OBSERVACIÓN:

- Si se emite el código normal, mueva los conectores y los mazos de cables del actuador y del sensor, y compruebe si se emiten DTC.
- Si se emite algún DTC debido a la vibración, inspeccione y repare el conector o el mazo de cables correspondiente.

B

VAYA AL PASO 4

A

EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL (EL DTC SE GUARDA DEBIDO A UNA CONEXIÓN DEFECTUOSA DE LOS TERMINALES DEL CONECTOR PERO, AL VOLVERLO A CONECTAR, EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL)

4

INSPECCIONE EL SENSOR DE VELOCIDAD

- (a) Extraiga el sensor de velocidad de la rueda correspondiente y revise si el extremo del sensor tiene adheridas partículas extrañas, o si se encuentra dañado.

Estándar:

No hay daños ni partículas extrañas en el extremo del sensor.

MAL

LIMPIE O SUSTITUYA EL SENSOR DE VELOCIDAD

OK

LIMPIE O SUSTITUYA EL ROTOR DEL SENSOR

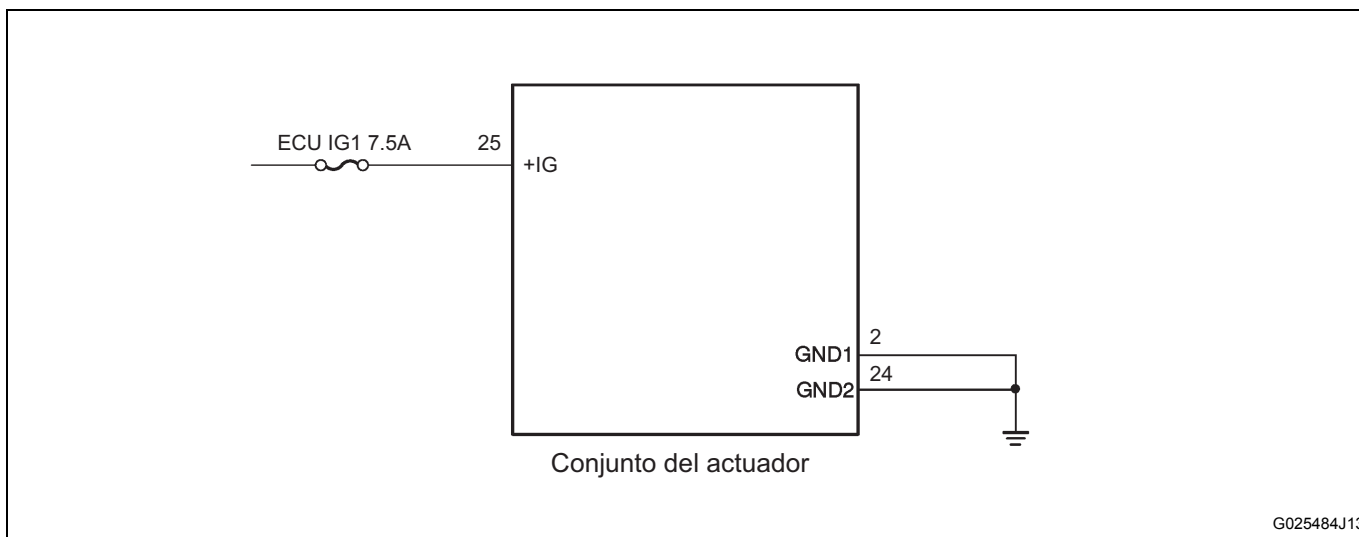
DTC**C1241/15****TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN EXCESIVA O DEMASIADO BAJA****DESCRIPCIÓN**

Si se detecta una avería en el circuito de alimentación del conjunto del actuador del freno (ordenador de control de derrape), el ordenador de control de derrape emitirá este DTC e impedirá el funcionamiento utilizando la función a prueba de fallos.

Este DTC se almacena cuando la tensión del terminal +G1 se desvía del estado de detección de DTC a causa de una avería en la fuente de alimentación o en un circuito de carga como el circuito de la batería o el del alternador.

El DTC no se emitirá cuando la tensión del terminal +IG vuelva a ser normal.

Nº de DTC	Condición de detección del DTC	Área afectada
C1241/15	<ul style="list-style-type: none"> Cuando la velocidad del vehículo es 3 km/h como mínimo, la tensión del terminal +IG es inferior a 10 V durante 10 segundos como mínimo. La tensión del terminal IG es de 10 V como máximo mientras el relé del solenoide está activado, y el contacto del relé está desactivado durante 0,2 segundos como mínimo. Con una tensión de 10 V o inferior en el terminal IG, la tensión de alimentación del sensor de velocidad de la rueda disminuye durante al menos 60 segundos. 	<ul style="list-style-type: none"> Alternador (regulador) Circuito abierto en el mazo de cables Presión de contacto incorrecta del conector, deformación y corrosión de los terminales Circuito de la fuente de alimentación en el actuador del freno

DIAGRAMA DEL CIRCUITO**PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****1****INSPECCIONE EL FUSIBLE (ECU IG1 7.5A)**

(a) Inspeccione el fusible (ECU IG1 7.5A).

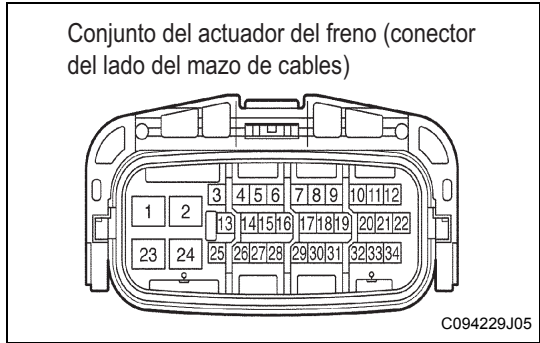
Estándar:

El fusible aparece normal.

MAL**SUSTITUYA LOS FUSIBLES****OK****BC**

2

INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (SISTEMA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN)



- (a) Revise si el conector del conjunto del actuador del freno está enganchado correctamente.

Estándar:
Los conectores están conectados correctamente.

- (b) Gire el interruptor de encendido hasta la posición OFF y desconecte el conector del conjunto del actuador del freno.
- (c) Compruebe que la cubierta del conector y los terminales no se encuentren deformados ni corroídos.

Estándar:
No debe haber deformación ni corrosión.

- (d) Con el probador, inspeccione la continuidad entre los terminales 2 (GND1) y 24 (GND2) del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador, y la masa de la carrocería.

Estándar:
Continuidad

OBSERVACIÓN:
Si los dos terminales GND1 y 2 presentan avería, revise si hay holgura en el tornillo del punto de toma de masa.

- (e) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.
- (f) Con el probador, inspeccione la tensión entre el terminal 25 (+IG) del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador y la masa de la carrocería.

Estándar:
10 a 16 V

MAL

REPARE O SUSTITUYA EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR

OK

3

VUELVA A INSPECCIONAR LOS DTC

- (a) Lleve a cabo una prueba en carretera después de borrar los DTC y luego vuelva a inspeccionar los DTC. (Consulte la página BC-7)

No se emite ningún DTC	A
Se emite un DTC	B

B

SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO

A

EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL (EL DTC SE GUARDA DEBIDO A UNA CONEXIÓN DEFECTUOSA DE LOS TERMINALES DEL CONECTOR PERO, AL VOLVERLO A CONECTAR, EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL)

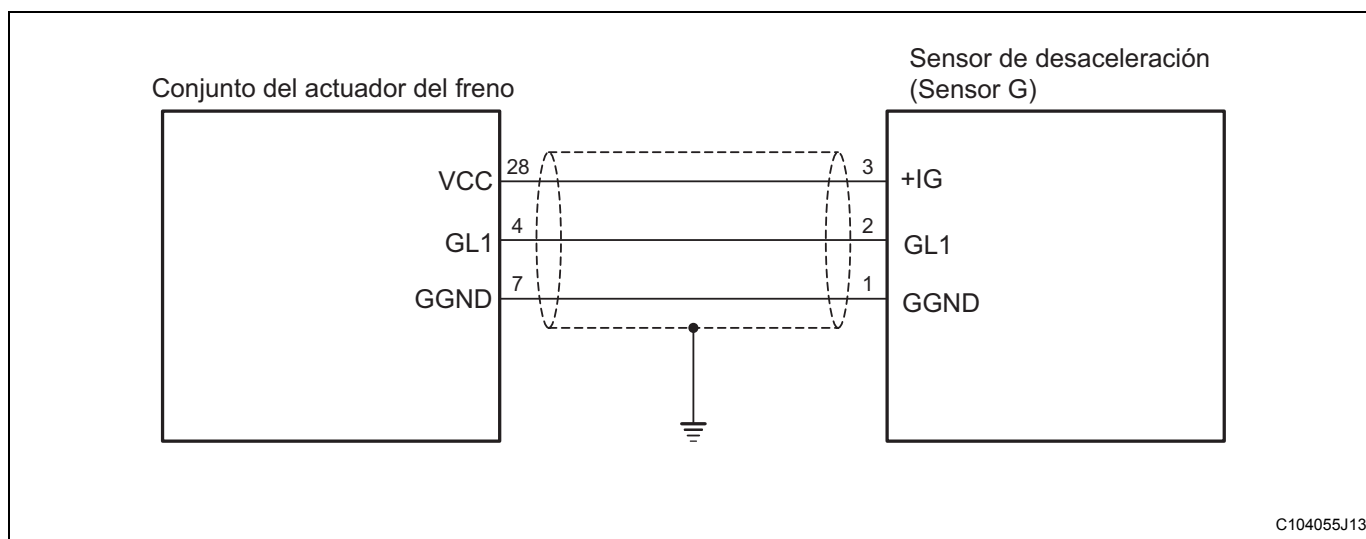
DTC	C1244/32	CIRCUITO ABIERTO O CORTOCIRCUITO EN EL SENSOR G O EL SENSOR LATERAL, DELANTEROS Y TRASEROS
------------	-----------------	---

DTC	C1245/31	ERROR DE LA SEÑAL O DEL SENSOR G DELANTERO Y TRASERO
------------	-----------------	---

DESCRIPCIÓN

N° de DTC	Condición de detección del DTC	Área afectada
C1244/32	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de desaceleración (sensor G) durante 1 segundo como mínimo	<ul style="list-style-type: none"> Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables Presión de contacto incorrecta del conector, deformación y corrosión de los terminales Sensor de desaceleración (sensor G) Conjunto del actuador del freno
C1245/31	A una velocidad de al menos 30 km/h, la diferencia de G hacia adelante y hacia atrás calculada a partir del valor del sensor de aceleración y la calculada a partir del sensor de velocidad del vehículo supera 0,35 G durante al menos 60 segundos.	<ul style="list-style-type: none"> Instalación incorrecta del sensor de desaceleración (sensor G) Cortocircuito en el mazo de cables Sensor de desaceleración (sensor G) Conjunto del actuador del freno

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

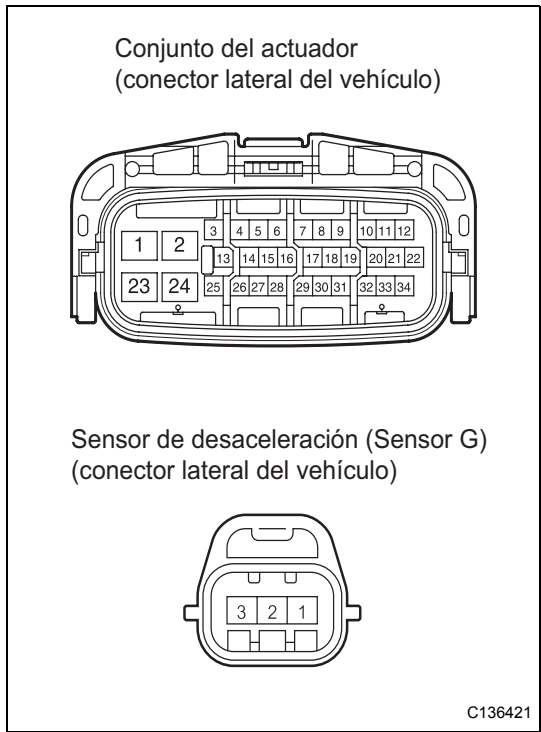
1	INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (ENTRE EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO Y EL SENSOR DE DESACELERACIÓN [SENSOR G])
----------	--

- (a) Revise si los conectores del conjunto del actuador del freno y del sensor de desaceleración están enganchados correctamente.

Estándar:

Los conectores están conectados correctamente.

- (b) Gire el interruptor de encendido hasta la posición OFF y desconecte los conectores del conjunto del actuador del freno y del sensor de desaceleración.
- (c) Compruebe que la cubierta del conector y los terminales no se encuentren deformados ni corroídos.



OK

2 INSPECCIONE EL SENSOR DE DESACELERACIÓN

Estándar:

No debe haber deformación ni corrosión.

- (d) Con el probador, inspeccione el mazo de cables entre el conjunto del actuador del freno y el sensor de desaceleración (sensor G).

Estándar

Inspección de continuidad

Terminal inspeccionado (Conjunto del actuador del freno ↔ sensor de desaceleración [sensor G])	Continuidad
28 (VCC) ↔ 3 (+IG)	Continuidad
4 (GL1) ↔ 2 (GL1)	Continuidad
7 (GGND) ↔ 1 (GGND)	Continuidad

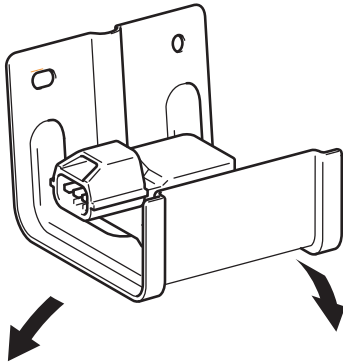
Inspección de aislamiento

Terminal inspeccionado (Conjunto del actuador del freno)	Continuidad
28 (VCC) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
4 (GL1) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad
7 (GGND) ↔ Masa de la carrocería	No hay continuidad

MAL

REPARE O SUSTITUYA EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR

Sensor de desaceleración (sensor G)
(conector lateral del vehículo)



C133722J01

- (2) Conecte el polo positivo al terminal 3 (VCC) y el negativo al terminal 1 (GGND), y aplique una tensión de 4,5 V entre el terminal 3 (+IG) y el terminal 1 (GGND).
- (3) Compruebe la tensión de salida del terminal 2 (GL1) en cada caso.

Estándar

Estado del sensor	Tensión de salida
Nivelado	Aprox. 2,5 V
Inclinado hacia delante o hacia atrás	Varía entre 0,5 y 4,5 V

AVISO:

- No aplique una tensión superior a 6 V entre los terminales VCC y GND.
- Si el sensor está muy inclinado, puede dar un valor fuera del intervalo indicado.
- Si se cayera, sustitúyalo por uno nuevo.

Estándar

OK	Vaya al paso A
MAL (tensión anómala de alimentación del sensor)	Vaya al paso B
MAL (valor de salida anómalo del sensor)	Vaya al paso C

B

SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO

C

SUSTITUYA EL SENSOR DE DESACELERACIÓN

A

3

Vuelva a comprobar los DTC.

- (a) Después de borrar los DTC, repita la prueba en carretera y la prueba de frenos según el análisis del problema y los datos de imagen fija, y vuelva a inspeccionar los DTC. (Consulte la página BC-7)

No se emite ningún DTC	Vaya al paso A
Se emite un DTC	Vaya al paso B

B

SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO

A

EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL (EL DTC SE GUARDA DEBIDO A UNA CONEXIÓN DEFECTUOSA DE LOS TERMINALES DEL CONECTOR PERO, AL VOLVERLO A CONECTAR, EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL)

DTC

C1249/39

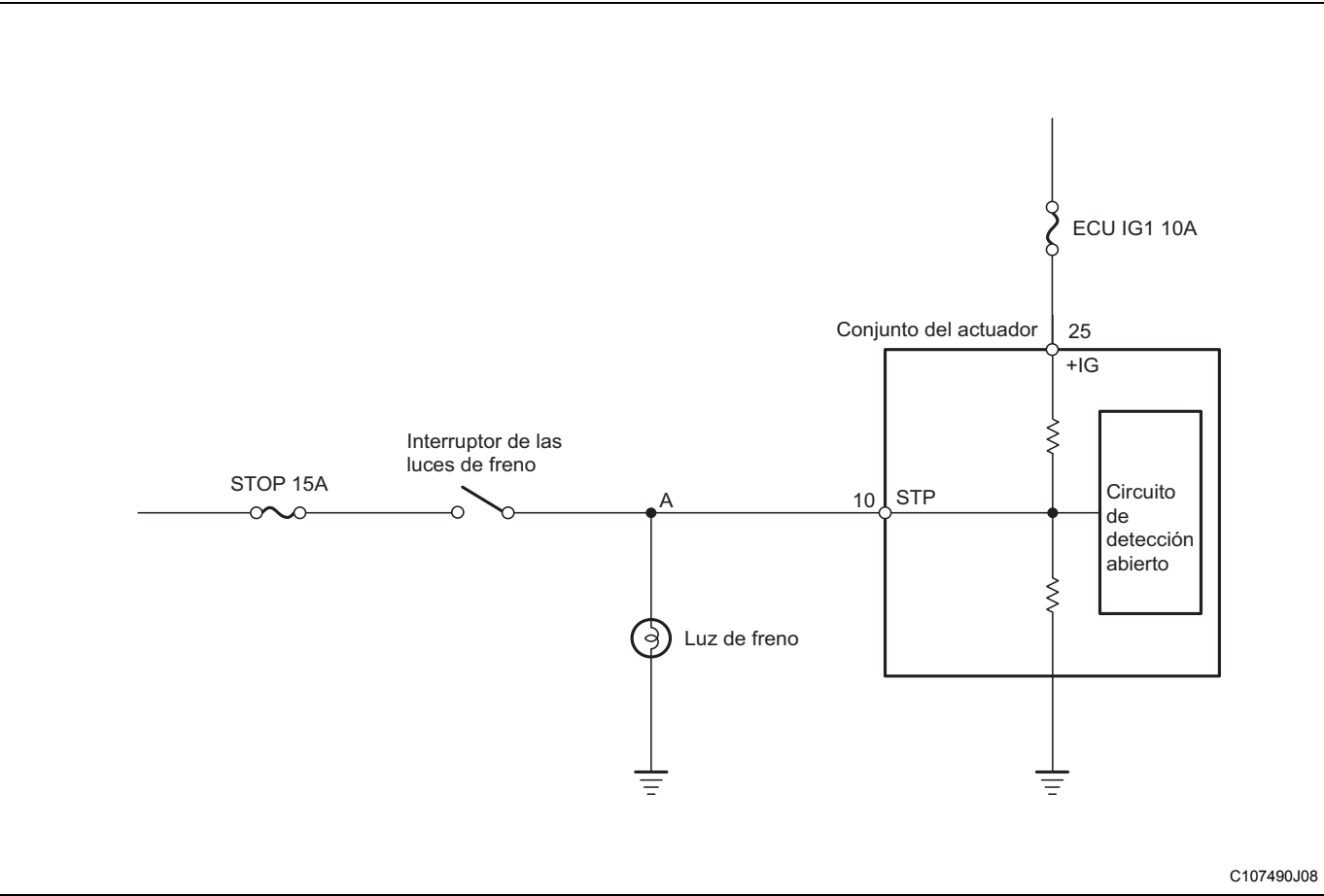
ERROR DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO

DESCRIPCIÓN

El ordenador de control de derrape recibe la señal del interruptor de las luces de freno y detecta el estado del funcionamiento del freno. El ordenador de control de derrape incorpora un circuito de detección de circuitos abiertos. Cuando el interruptor de las luces de freno está desactivado, este circuito emite DTC siempre que se detecta un circuito abierto en la línea de entrada de la señal de la luz de freno o en el circuito de las luces de freno (lado de masa).

Nº de DTC	Condición de detección del DTC	Área afectada
C1249/49	Con una tensión de 10 a 16 V en el terminal IG, se mantiene el circuito abierto en el circuito de las luces de freno (entre A y B, o entre A y la masa de la carrocería) durante 0,3 segundos como mínimo.	<ul style="list-style-type: none">Luz de freno defectuosa, circuito abierto en masa o resistor.Circuito abierto en el mazo de cables entre el circuito de luces de freno y el actuador del freno.Presión de contacto incorrecta del conector, deformación y corrosión de los terminales

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

BC

1	INSPECCIONE EL FUSIBLE (STOP 15A)
---	-----------------------------------

(a) Inspeccione el fusible (STOP 15A).

Estándar:

El fusible aparece normal.

MAL

SUSTITUYA EL FUSIBLE (STOP 15A)

OK

2 INSPECCIONE EL FUNCIONAMIENTO DE LA LUZ DE FRENO

- (a) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON, pise el pedal de freno y verifique que la luz de freno se enciende.

Estándar:

El indicador se enciende.

MAL

INSPECCIONE EL CIRCUITO DE LAS LUCES DE FRENO

OK

3 INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (ENTRE EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO Y EL CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE LAS LUCES DE FRENO)

- (a) Gire el interruptor de encendido hasta la posición OFF y desconecte los conectores del conjunto del actuador del freno y del interruptor de las luces de freno.
- (b) Compruebe que la cubierta del conector y los terminales no se encuentren deformados ni corroídos.

Estándar:**No debe haber deformación ni corrosión.**

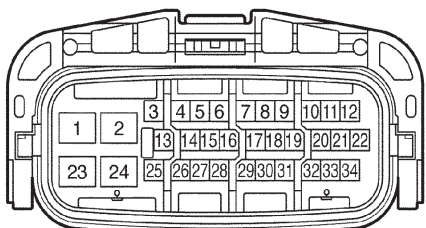
- (c) Con el probador, inspeccione la continuidad del mazo de cables entre el terminal 10 (STP) del conjunto del actuador del freno y el terminal 1 del conjunto del interruptor de la luz del freno. Inspeccione también el aislamiento entre el terminal 10 (STP) del conjunto del actuador del freno y la masa de la carrocería.

Estándar:**Debe haber continuidad entre los terminales.****No debe haber continuidad entre los terminales y la masa de la carrocería.**

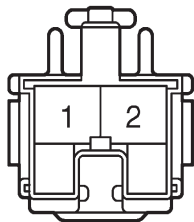
MAL

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

Conjunto del actuador del freno
(conector del lado del mazo de cables)



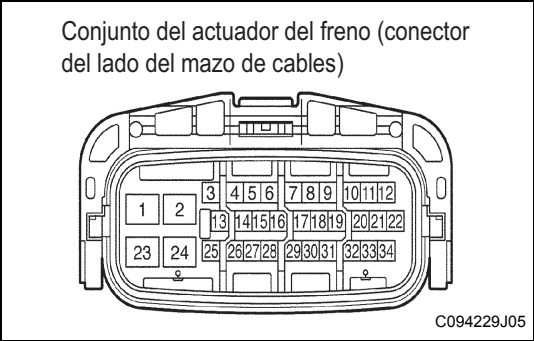
Conjunto del interruptor de las luces de freno
(conector del lado del mazo de cables)



C100594J04

OK

4INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (GND1, GND2)



- (a) Gire el interruptor de encendido hasta la posición OFF y desconecte el conector del conjunto del actuador del freno.
- (b) Con el probador, inspeccione la continuidad entre los terminales 2 (GND1) y 24 (GND2) del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador del freno, y la masa de la carrocería.

Estándar:

Continuidad

OBSERVACIÓN:

Si hay alguna avería, revise si hay holgura en el tornillo del punto de toma de masa.

MAL

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

OK

5VUELVA A INSPECCIONAR LOS DTC.

- (a) Lleve a cabo una prueba en carretera después de borrar los DTC y luego vuelva a inspeccionar los DTC. (Consulte la página BC-7)

No se emite ningún DTC	Vaya al paso A
Se emite un DTC	Vaya al paso B

B

SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO

A

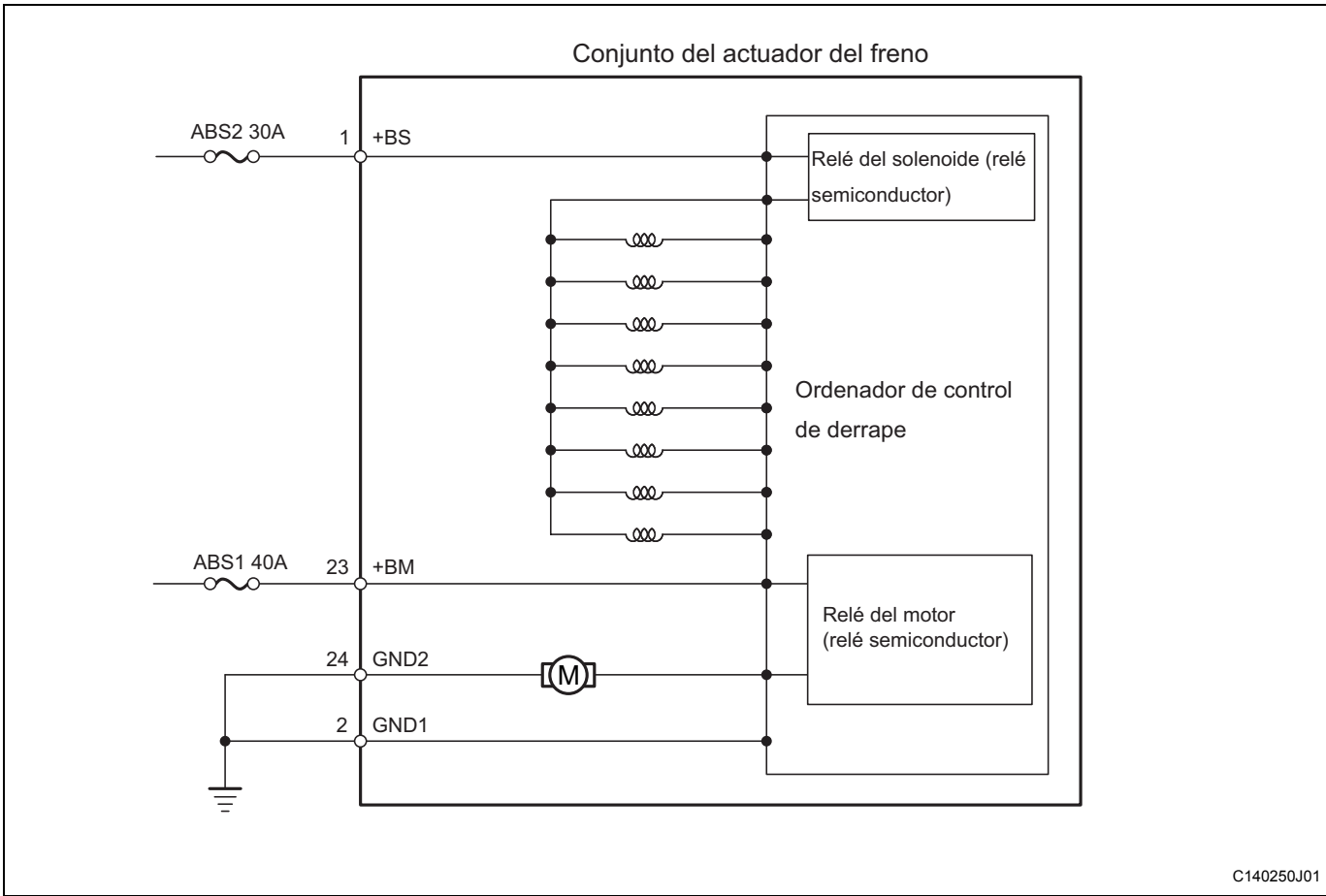
EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL (EL DTC SE GUARDA DEBIDO A UNA CONEXIÓN DEFECTUOSA DE LOS TERMINALES DEL CONECTOR PERO, AL VOLVERLO A CONECTAR, EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL)

DTC	C1251/51	SISTEMA DEL MOTOR DE LA BOMBA/ SISTEMA DEL DEPÓSITO
------------	-----------------	--

DESCRIPCIÓN

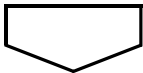
N° de DTC	Condición de detección del DTC	Área afectada
C1251/51	<ul style="list-style-type: none"> El motor de la bomba no gira normalmente en la inspección inicial. Circuito abierto en el motor de impulsión de la bomba del actuador durante 2 segundos como mínimo 	<ul style="list-style-type: none"> Avería en el conjunto del actuador del freno Circuito abierto en el circuito del motor del actuador del freno

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

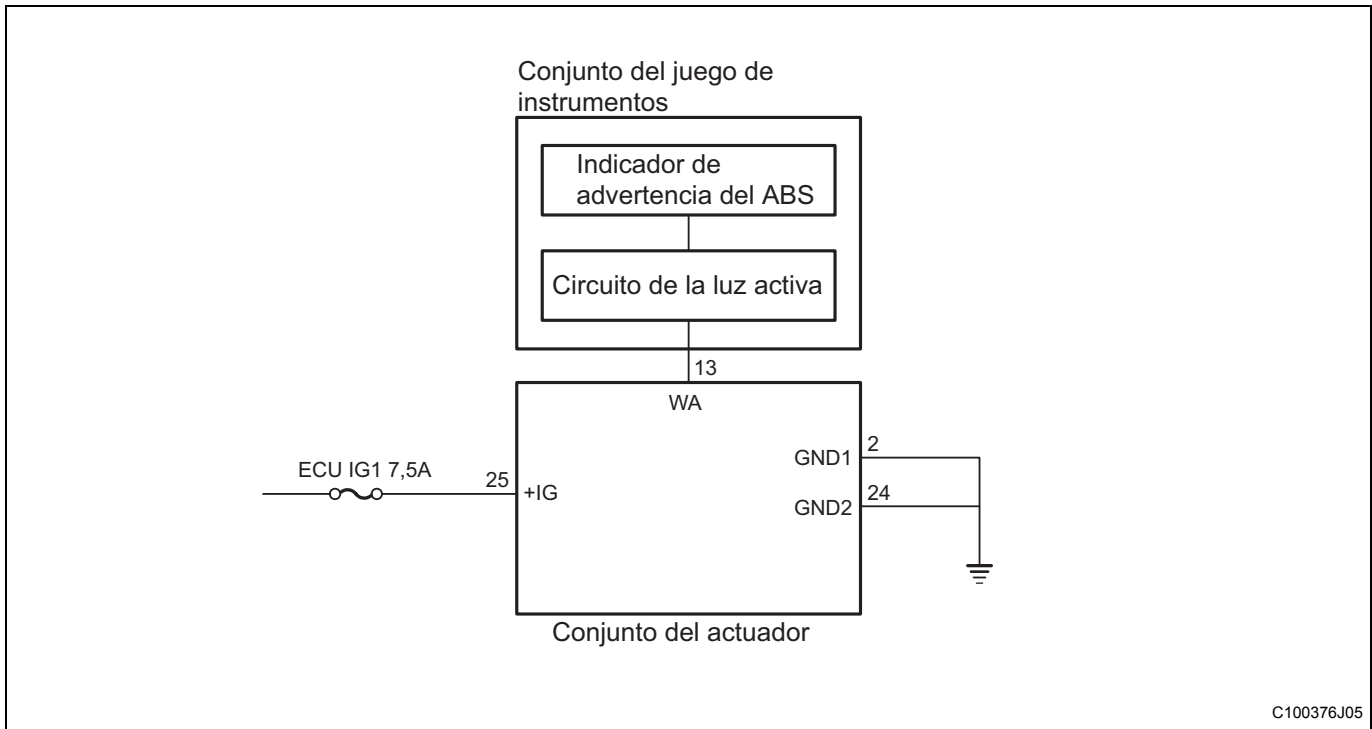
1	SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO
----------	---



FIN DE LA INSPECCIÓN

EL INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS PERMANECE ENCENDIDO

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1	CONDICIÓN DE CONEXIÓN DE CADA PIEZA
---	-------------------------------------

- (a) Mueva ligeramente en vertical y en horizontal el conector y el mazo de cables del conjunto del actuador del freno y revise el estado del indicador de advertencia del ABS.

Estándar:

No hay cambio en el indicador de advertencia.

OBSERVACIÓN:

Si el estado del indicador de advertencia cambia debido a la vibración, verifique que no haya una avería en el punto de contacto de los terminales +IG y WA.

MAL

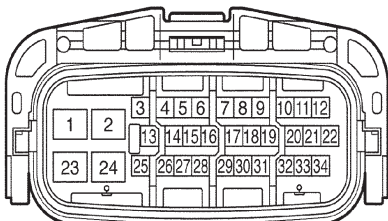
REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

OK

2

INSPECCIONE EL ESTADO DEL INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS

Conjunto del actuador del freno (conector del lado del mazo de cables)



C094229

- Coloque el interruptor de encendido en OFF.
- Desconecte el conector del conjunto del actuador de frenos.
- Cortocircuite con la masa de la carrocería el terminal 13 (WA) del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador del freno.
- Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON y compruebe que el indicador de advertencia del ABS se apaga.

Estándar:

El indicador de advertencia del freno se apaga.

OBSERVACIÓN:

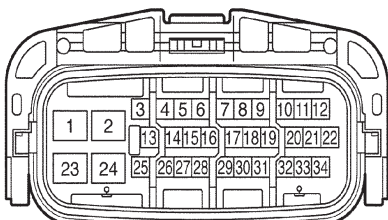
- Si el indicador de advertencia del ABS se apaga, esto puede indicar un circuito abierto o una conexión a masa incorrecta en el conjunto del actuador del freno.
- Si el indicador de advertencia del ABS no se apaga, esto puede indicar un circuito abierto en el mazo de cables entre el conjunto del actuador del freno y el medidor. También puede indicar que el circuito del medidor tiene una avería.

MAL**VAYA AL PASO 4****OK**

3

INSPECCIONE EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DE FRENOS (WA, +IG, GND1, GND2)

Conjunto del actuador del freno (conector del lado del mazo de cables)



C094229

- Gire el interruptor de encendido hasta la posición OFF y desconecte el conector del conjunto del actuador.
- Con el probador, inspeccione la continuidad entre los terminales 2 (GND1) y 24 (GND2) del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador del freno, y la masa de la carrocería.

Estándar:**Continuidad****OBSERVACIÓN:**

Si los dos terminales GND1 y 2 presentan avería, revise si hay holgura en el tornillo del punto de toma de masa.

- Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.
- Con el probador, inspeccione la tensión entre el terminal 25 (+IG) del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador del freno y la masa de la carrocería.

Estándar:

10 a 14 V

- Con el probador, inspeccione la tensión entre el terminal 13 (WA) del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador del freno y la masa de la carrocería.

Estándar:

10 a 14 V

Resultado

A	OK
B	MAL (GND1, GND2, +IG)
C	MAL (WA)

B

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

BC

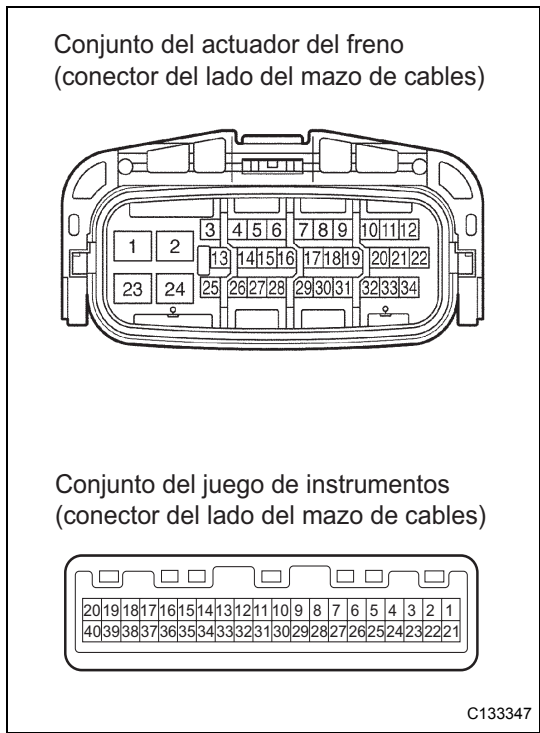
C

INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO

A

EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL (LOS SÍNTOMAS DEL PROBLEMA SE PRODUCEN DEBIDO A UNA CONEXIÓN DEFECTUOSA DE LOS TERMINALES DEL CONECTOR PERO, AL VOLVERLO A CONECTAR, EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL)

4 INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (ENTRE EL CONJUNTO DEL JUEGO DE INSTRUMENTOS Y EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DE LOS FRENOS)



- (a) Gire el interruptor de encendido hasta la posición OFF y desconecte el conjunto del actuador del freno y los conectores del juego de instrumentos.
- (b) Con el probador, inspeccione la continuidad del mazo de cables entre el terminal 13 (WA) del conjunto del actuador del freno y el terminal 25 (ABS) del juego de instrumentos. (Consulte en la página ME-16 los terminales del medidor)

Estándar:

Continuidad

MAL

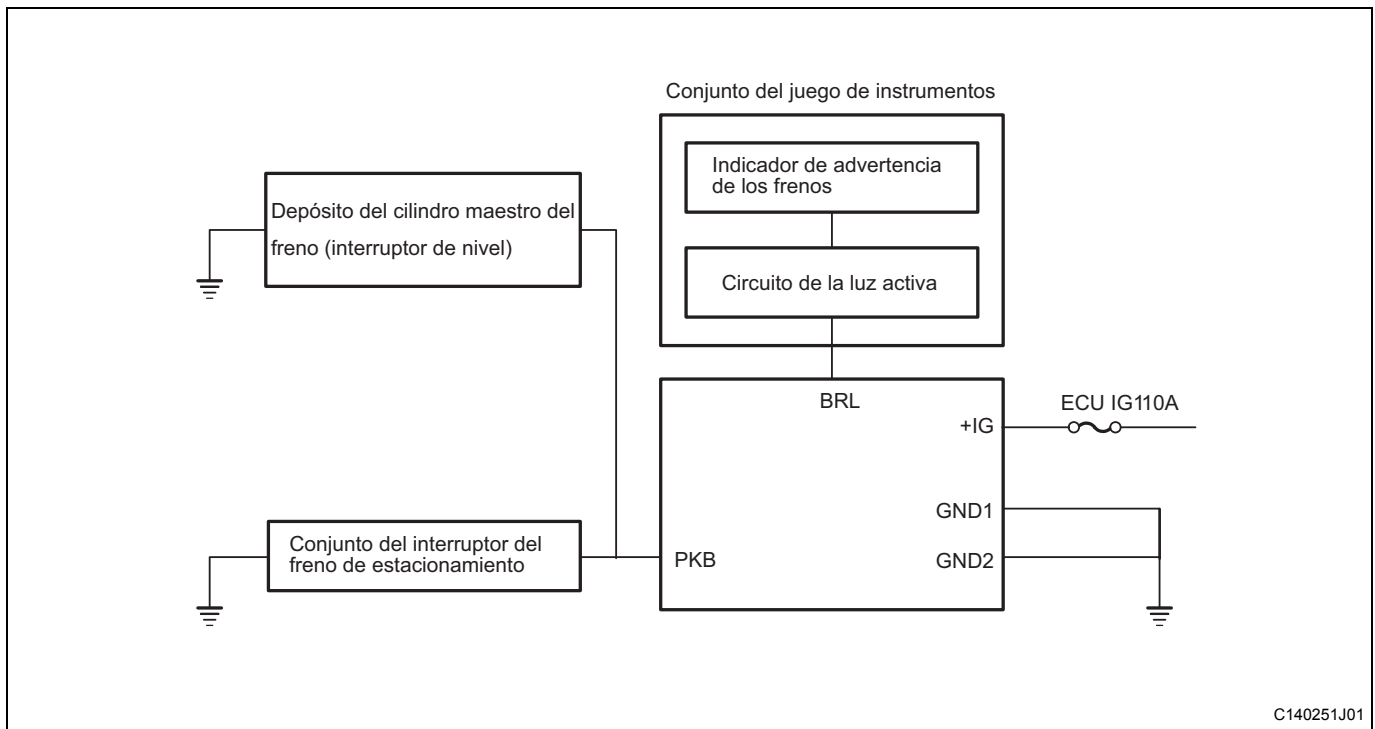
REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

OK

VAYA AL SISTEMA DE MEDIDORES E INDICADORES

EL INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL FRENO PERMANECE ENCENDIDO

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

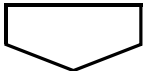


PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1

INSPECCIÓN PREVIA

- (a) Verifique que se cumplen los siguientes requisitos:
- (1) El indicador de advertencia del ABS está apagado.
OBSERVACIÓN:
Si el indicador de advertencia del ABS continúa encendido, libérela primero.
 - (2) El nivel del líquido de frenos del depósito del cilindro maestro de los frenos es suficiente.
 - (3) El freno de estacionamiento está completamente liberado.


2

CONDICIÓN DE CONEXIÓN DE CADA PIEZA

- (a) Mueva ligeramente en vertical y en horizontal cada conector y mazo de cables, y verifique el estado del indicador de advertencia del freno.

Estándar:

No hay cambio en el indicador de advertencia.

OBSERVACIÓN:

Si el estado del indicador de advertencia cambia debido a la vibración del conector y del mazo de cables del conjunto del actuador del freno, verifique que no haya una avería en el punto de contacto de los terminales +IG y BRL. (Consulte en la página BC-13 los terminales de la ECU)

MAL**REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR****OK****3****INSPECCIONE EL DEPÓSITO DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO**

- (a) Desconecte el conector del interruptor de nivel del líquido en el depósito del cilindro maestro y verifique el estado del indicador de advertencia del freno.

Estándar:

El indicador de advertencia del freno se apaga.

OK**SUSTITUYA EL DEPÓSITO DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO****MAL****4****INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (INTERRUPTOR DE NIVEL DE LÍQUIDO)**

- (a) Desconecte el conector del interruptor de nivel del líquido en el depósito del cilindro maestro.
- (b) Con el probador, inspeccione la continuidad entre los terminales del conector del lado del mazo de cables del interruptor de nivel del líquido en el depósito del cilindro maestro.

Estándar:

No hay continuidad

MAL**REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR****OK****5****INSPECCIÓN CON LISTA DE DATOS (PKB)**

- (a) Con el DS-II, inspeccione la lista de datos del freno de estacionamiento. (Consulte la página BC-15)

LISTA DE DATOS DE LA ECU

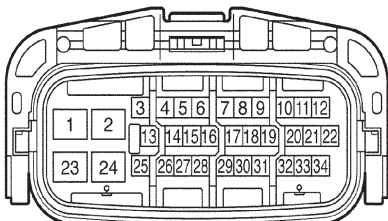
Elemento (Símbolos)	Descripción del elemento	Condición para la inspección	Estándar
PKB	Indica la activación del freno de estacionamiento	Freno de estacionamiento Enganchado ↔ desenganchado	ON ↔ OFF

MAL**VAYA AL PASO 9****BC****OK**

6

INSPECCIONE EL ESTADO DEL INDICADOR DE ADVERTENCIA DE LOS FRENOS

Conjunto del actuador del freno (conector del lado del mazo de cables)



C094229

- Coloque el interruptor de encendido en OFF.
- Desconecte el conector del conjunto del actuador de frenos.
- Cortocircuite con la masa de la carrocería el terminal 32 (BRL) del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador del freno.
- Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON y compruebe que el indicador de advertencia del freno se apaga.

Estándar:

El indicador de advertencia del freno se apaga.

OBSERVACIÓN:

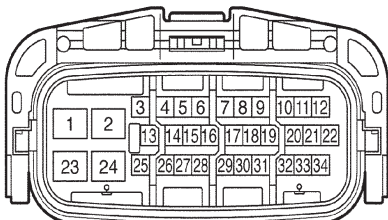
- Si el indicador de advertencia del freno se apaga, puede indicar un circuito abierto o una conexión a masa incorrecta en el conjunto del actuador del freno.
- Si el indicador de advertencia del ABS no se apaga, puede indicar un circuito abierto en el mazo de cables entre el conjunto del actuador del freno y el medidor. También puede indicar que el circuito del medidor tiene una avería.

MAL**VAYA AL PASO 8****OK**

7

INSPECCIONE EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DE FRENOS (+IG, GND1, GND2, BRL)

Conjunto del actuador del freno (conector del lado del mazo de cables)



C094229

- Gire el interruptor de encendido hasta la posición OFF y desconecte el conector del conjunto del actuador.
- Con el probador, inspeccione la continuidad entre los terminales 2 (GND1) y 24 (GND2) del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador del freno, y la masa de la carrocería.

OBSERVACIÓN:

Si los dos terminales GND1 y 2 presentan avería, revise si hay holgura en el tornillo del punto de toma de masa.

Estándar:**Continuidad**

- Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.
- Con el probador, inspeccione la tensión entre el terminal 25 (+IG) del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador del freno y la masa de la carrocería.

Estándar:

10 a 14 V

- Con el probador, inspeccione la tensión entre el terminal 32 (BRL) del conector del lado del mazo de cables del conjunto del actuador del freno y la masa de la carrocería.

Estándar:

10 a 14 V

Resultado

A	OK
B	MAL (GND1, GND2, +IG)
C	MAL (BRL)

B

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

BC

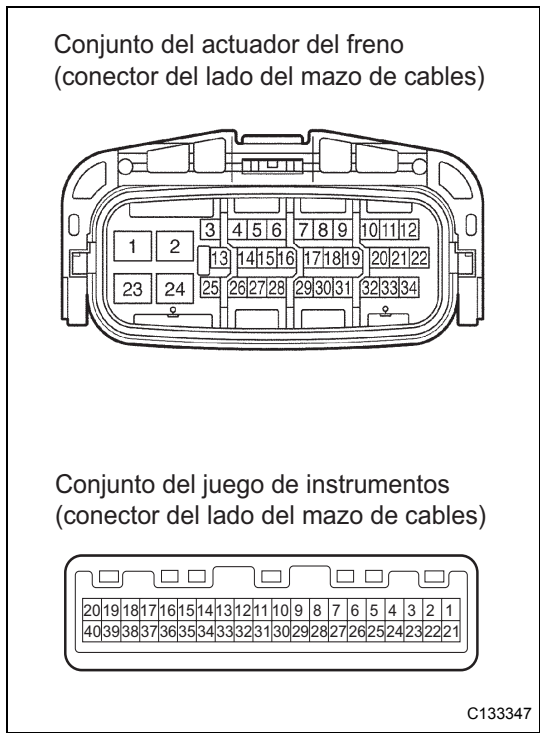
C

INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DE FRENOS

A

EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL (LOS SÍNTOMAS DEL PROBLEMA SE PRODUCEN DEBIDO A UNA CONEXIÓN DEFECTUOSA DE LOS TERMINALES DEL CONECTOR PERO, AL VOLVERLO A CONECTAR, EL SISTEMA VUELVE AL MODO NORMAL)

8 INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (ENTRE EL CONJUNTO DEL JUEGO DE INSTRUMENTOS Y EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DE LOS FRENOS)



- (a) Gire el interruptor de encendido hasta la posición OFF y desconecte el conjunto del actuador del freno y los conectores del juego de instrumentos.
- (b) Con el probador, inspeccione la continuidad del mazo de cables entre el terminal 32 (BRL) del conjunto del actuador del freno y el terminal 30 (BRAKE) del juego de instrumentos. (Consulte en la página ME-16 los terminales del juego de instrumentos)

Estándar:

Continuidad

MAL

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

OK

VAYA AL SISTEMA DE MEDIDORES E INDICADORES

9 INSPECCIONE EL CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

- (a) Con el probador, inspeccione la continuidad entre el conjunto del interruptor del freno de estacionamiento y la masa de la carrocería cuando se hace funcionar el eje del interruptor.

Estándar:

Debe haber continuidad cuando el eje del interruptor no está presionado.

No debe haber continuidad cuando el eje del interruptor está presionado.

MAL

SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL
INTERRUPTOR DEL FRENO DE
ESTACIONAMIENTO

OK

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

LA SINCRONIZACIÓN DE LA ACTIVACIÓN DEL ABS ESTÁ AVANZADA (EL ABS SE ACTIVA ANTES DE QUE SE BLOQUEEN LAS RUEDAS)

DESCRIPCIÓN

Las diferencias en las salidas de los sensores de velocidad de las ruedas pueden ocasionar que el ABS se active antes. La activación avanzada del ABS puede hacer que aumente la distancia de frenado. Localice la avería de la forma siguiente:

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1**INSPECCIÓN EN MODO DE PRUEBA (SENSOR DE VELOCIDAD)**

- (a) Introduzca el modo de prueba e inspeccione los sensores de velocidad. A continuación verifique los códigos y los DTC del modo de prueba. (Consulte la página BC-9)

Estándar:

Se emite el código normal.

MAL**INSPECCIONE Y REPARE LOS SENSORES
DE VELOCIDAD CORRESPONDIENTES****OK****LIMPIE LOS SENSORES DE VELOCIDAD Y LOS ROTORES DE LAS CUATRO RUEDAS**

EL PEDAL DE FRENO ESTÁ BAJO (FUGA DE LÍQUIDO O AIRE EN EL SISTEMA)

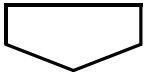
PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1

INSPECCIÓN PREVIA

- (a) Inspeccione el pedal del freno.
 - (1) Accione el pedal del freno y compruebe que no tenga problemas mecánicos.
 - (2) Compruebe la altura, juego libre y distancia de reserva del pedal del freno. (Consulte la página BR-12)

OBSERVACIÓN:
Para determinar la ubicación de los problemas, ajuste la altura del pedal después de cada inspección.
- (b) Inspeccione el freno de la rueda.
 - (1) Compruebe que las pastillas del freno de disco de cada rueda están instaladas correctamente.
 - (2) Inspeccione la holgura del tapón de purga y del perno de unión, los daños de la junta y las fugas de líquido desde los cilindros de la rueda.
- (c) Inspeccione las fugas de líquido de frenos y el aire presente en el sistema.
 - (1) Revise el nivel del líquido de frenos del depósito del cilindro maestro de los frenos.
 - (2) Accione el pedal del freno varias veces y verifique que el funcionamiento es suave (no hay aire en el sistema).
 - (3) Revise si hay cambios de nivel del líquido de frenos en el depósito del cilindro maestro de los frenos.
 - (4) Si el nivel de líquido descende, compruebe si hay fugas a causa de daños en las mangueras flexibles y en los tubos del freno, holgura de la tuerca de unión, o si el sello del cilindro maestro no es correcto.
- (d) Purgue el aire del sistema de frenos.
 - (1) Purgue el aire de la tubería del freno y del conjunto del actuador. (Consulte la página BR-5)



2

REALICE LA PRUEBA ACTIVA (MOTOR DE LA VÁLVULA)

- (a) Con el DS-II, active el motor de la válvula mediante las pruebas activas. Después inspeccione el pedal de freno mientras funciona el motor del actuador. (Consulte la página BC-2)
- Estándar:**
El pedal debe volver a su posición.

MAL

SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO

OK

3

INSPECCIONE EL CONJUNTO DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO

- (a) Extraiga el conjunto del cilindro maestro del freno y compruebe si hay fugas de líquido. Compruebe también que el pedal no se queda en la posición más baja.
- Estándar:**
No hay fugas de líquido y el pedal de freno no está bajo ni blando.

MAL

REPARE O SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO

OK

SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL SERVOFRENO

RUIDO DEMASIADO FUERTE DURANTE LA COMPROBACIÓN INICIAL DEL ACTUADOR

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1

PRUEBA EN CARRETERA

- (a) Después de girar el interruptor de encendido hasta la posición ON, compare el nivel de ruido que se produce cuando la velocidad del vehículo alcanza 10 km/h con el ruido que se produce en vehículos similares.

Estándar:

El nivel de ruido debe ser equivalente o inferior.

OBSERVACIÓN:

Cuando la velocidad del vehículo alcance 6 km/h, se genera ruido de funcionamiento del solenoide y del motor porque se produce la inspección inicial del actuador.

OK

SIN PROBLEMA

MAL

2

AJUSTE LA INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL ACTUADOR

- (a) Drene el líquido de frenos.
 (b) Desconecte todos los tubos del freno del conjunto del actuador del freno.
 (c) Conecte los tubos del freno de manera que se igualen las tensiones en la pieza de montaje de goma del conjunto del actuador.

AVISO:

Añada el líquido de frenos después de conectar los tubos y asegúrese de purgar el aire. (Consulte la página BR-5)

OBSERVACIÓN:

El sonido de funcionamiento se puede reducir absorbiendo la tensión hacia los tubos del freno y las piezas de montaje de goma.

- (d) Revise la interferencia entre los tubos del freno y la carrocería, o el resto de piezas.

3

REVISE DE NUEVO LOS SÍNTOMAS

- (a) Lleve a cabo una prueba en carretera y vuelva a revisar el nivel de ruido de funcionamiento.

Estándar:

El nivel de ruido debe ser equivalente o inferior.

OK

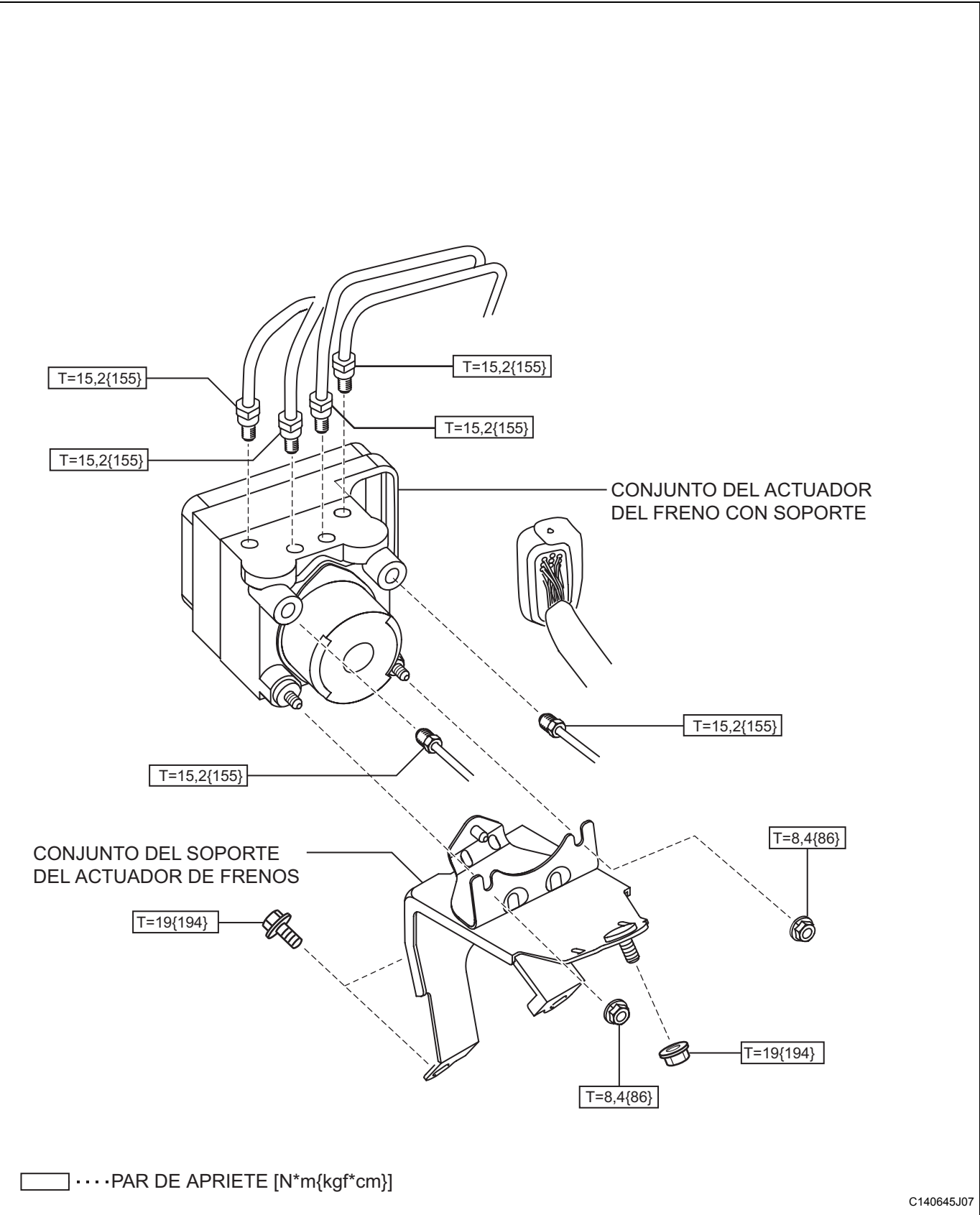
SIN PROBLEMA

MAL

SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO

CONJUNTO DEL ACTUADOR DEL FRENO

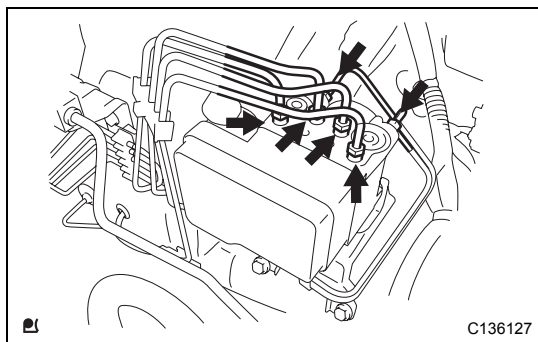
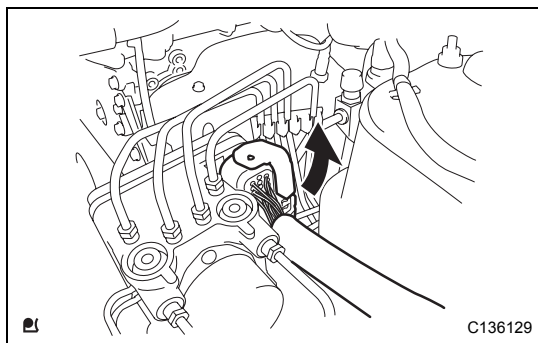
COMPONENTES



EXTRACCIÓN

1. DRENE EL LÍQUIDO DE FRENOS
2. DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA
3. EXTRAIGA EL NEUMÁTICO DELANTERO IZQUIERDO
4. DESCONECTE LA ENTRADA DEL DEPURADOR DE AIRE N° 1
(Consulte la página CO-15)
5. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DE FRENO CON EL SOPORTE DEL ACTUADOR (SIN VSC)
SST 09023-00100

- (a) Libere la palanca de bloqueo hacia un lado y extraiga el conector del actuador.

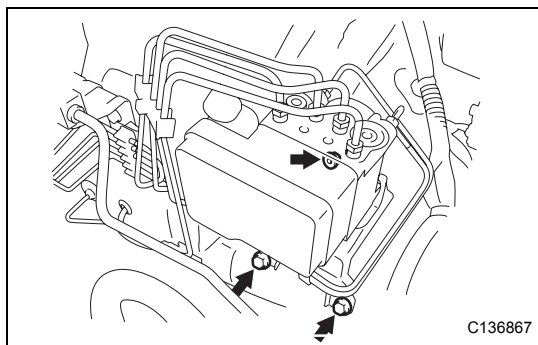


- (b) Desconecte los 6 tubos del freno con la SST.

AVISO:

No doble ni dañe los tubos del freno.

- (c) Extraiga los 2 pernos.



- (d) Extraiga la tuerca de la caja del neumático LH y extraiga el conjunto del actuador del freno con el soporte.

6. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL SOPORTE DEL ACTUADOR DEL FRENO

- (a) Quite las 2 tuercas y extraiga el conjunto del soporte del actuador del freno.

INSTALACIÓN

1. INSTALE EL CONJUNTO DEL SOPORTE DEL ACTUADOR DEL FRENO

- (a) Instale el conjunto del soporte del actuador del freno con las 2 tuercas.

Par de apriete: 8,4 N*m (86 kgf*cm)

AVISO:

No quite el tapón del agujero hasta que los tubos del freno estén conectados porque el actuador nuevo está lleno de líquido de frenos.

2. INSTALE EL CONJUNTO DEL ACTUADOR DEI FRENO CON EL SOPORTE DEL ACTUADOR (SIN VSC)

SST 09023-00100

- (a) Instale el conjunto del actuador del freno con el soporte utilizando las 2 tuercas.

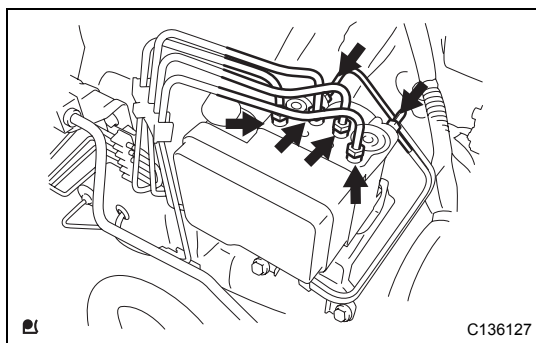
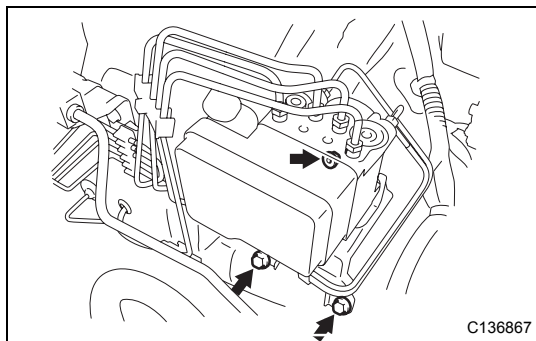
Par de apriete: 19 N*m (194 kgf*cm)

AVISO:

No doble ni dañe los tubos del freno.

- (b) Coloque la tuerca del lado de la caja del neumático delantero LH.

Par de apriete: 19 N*m (194 kgf*cm)



- (c) Apriete los tubos del freno con la SST.

Par de apriete: 15,2 N*m (155 kgf*cm)

- (d) Conecte el mazo de cables del vehículo al conjunto del actuador del freno y bloquee el conector con la palanca de bloqueo.

AVISO:

- Antes de conectar el mazo de cables del vehículo, compruebe que no haya partículas extrañas adheridas a la superficie del conector.
- Después de conectar el mazo de cables del vehículo, compruebe que la palanca de bloqueo esté enganchada con seguridad.

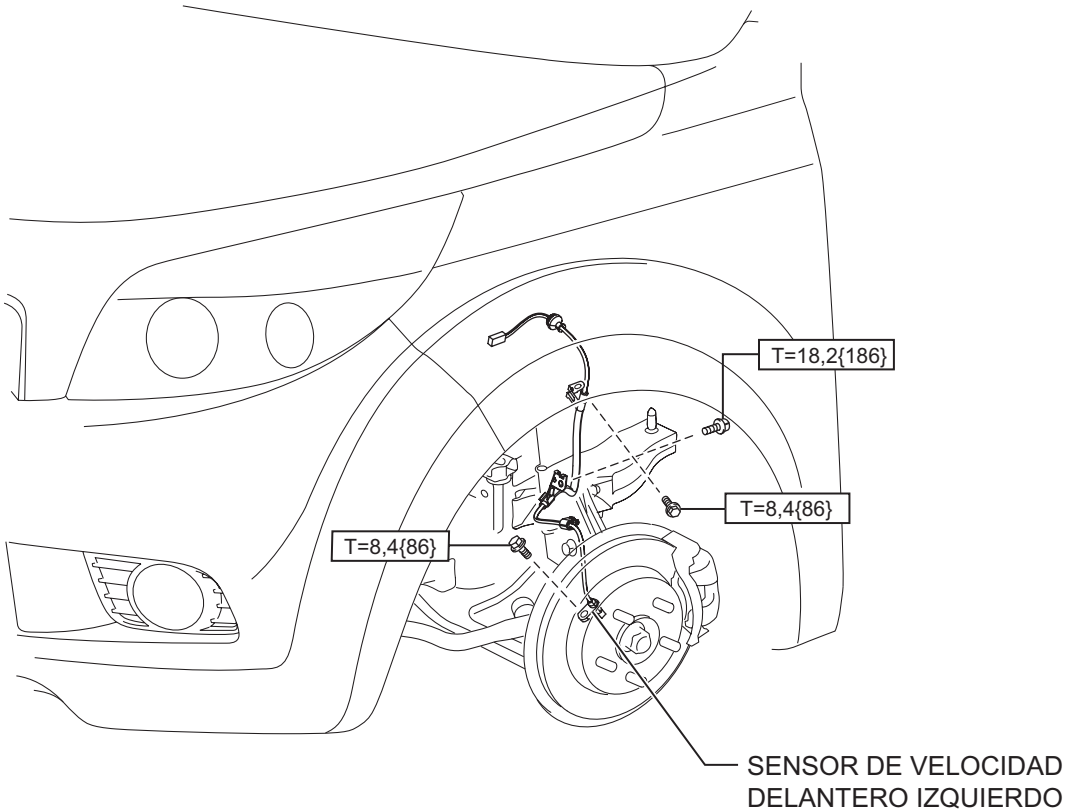
3. INSTALE LA MANGUERA DEL DEPURADOR DE AIRE N° 1 (Consulte la página CO-19)

CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA

4. PURGUE EL SISTEMA DE FRENOS (Consulte la página BR-5)
5. COMPRUEBE SI HAY FUGAS DE LÍQUIDO DE FRENOS
6. INSPECCIONE EL FUNCIONAMIENTO DEL ACTUADOR DEL FRENO (Consulte la página BC-2)

SENSOR DE VELOCIDAD DELANTERO IZQUIERDO

COMPONENTES



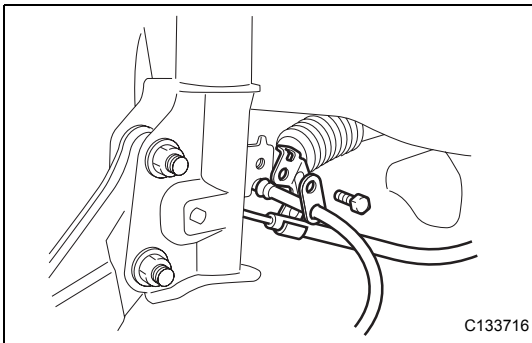
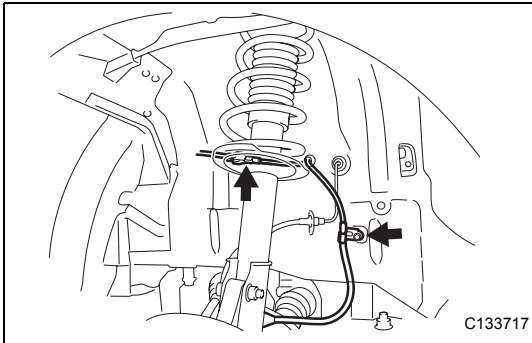
..... PAR DE APRIETE [N*m{kgf*cm}]

T

EXTRACCIÓN

1. DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA
2. EXTRAIGA EL NEUMÁTICO DELANTERO
3. EXTRAIGA EL SENSOR DE VELOCIDAD DELANTERO IZQUIERDO

- (a) Desconecte el conector del sensor de velocidad delantero izquierdo del lado del compartimiento del motor.
- (b) Extraiga el perno y desconecte la abrazadera de la carrocería.



- (c) Extraiga el perno y desconecte el sensor de velocidad delantero izquierdo del amortiguador.

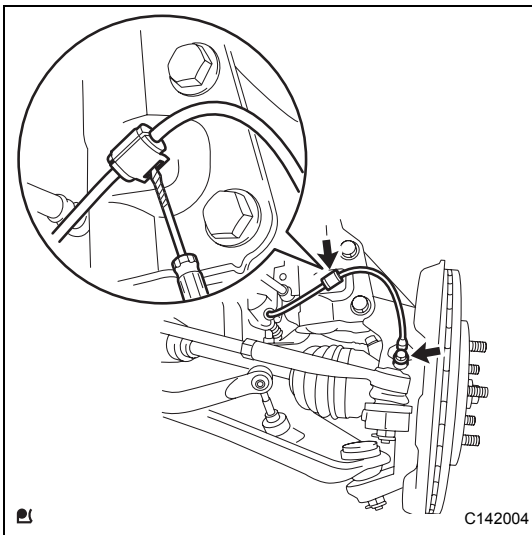
OBSERVACIÓN:

El sensor de velocidad delantero izquierdo está unido a la abrazadera de la manguera flexible del freno.

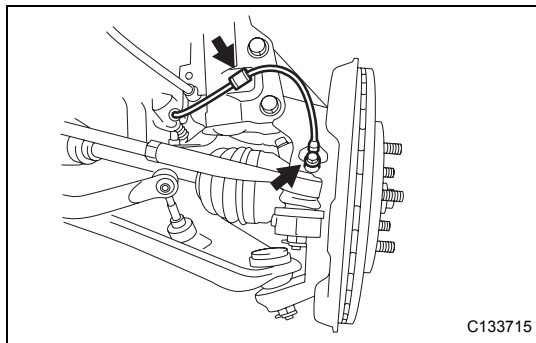
AVISO:

- Como el sensor de velocidad delantero izquierdo se daña con facilidad, no aplique una fuerza excesiva ni gire el sensor de velocidad para extraerlo del cubo del eje delantero izquierdo.
- No permita que se adhieran partículas extrañas al extremo ni a las piezas de instalación del sensor de velocidad delantero izquierdo.

- (d) Extraiga la abrazadera del mazo de cables con un destornillador con el extremo recubierto de cinta.
- (e) Extraiga el perno y extraiga el sensor de velocidad delantero izquierdo.



INSTALACIÓN



C133715

1. INSTALE EL SENSOR DE VELOCIDAD DELANTERO IZQUIERDO

- (a) Instale el sensor de velocidad delantero izquierdo en el pivote de la dirección con el perno.

Par de apriete: 8,4 N*m (86 kgf*cm)

AVISO:

- Como el sensor de velocidad delantero izquierdo se daña con facilidad, no aplique una fuerza excesiva ni gire el sensor de velocidad para colocarlo en el cubo del eje delantero izquierdo.
- No permita que se adhieran partículas extrañas al extremo ni a las piezas de instalación del sensor de velocidad delantero izquierdo.
- Mantenga la cara del rotor magnético del cojinete lejos del imán.

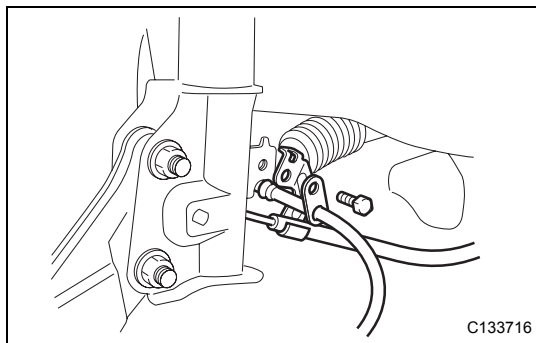
- (b) Instale la abrazadera del mazo de cables.

- (c) Instale la abrazadera del mazo de cables en el amortiguador con el perno.

AVISO:

Apriete la abrazadera del mazo de cables junto con la abrazadera de la manguera flexible del freno con el perno dejando la abrazadera de dicha manguera en la parte superior.

Par de apriete: 18,2 N*m (186 kgf*cm)



C133716

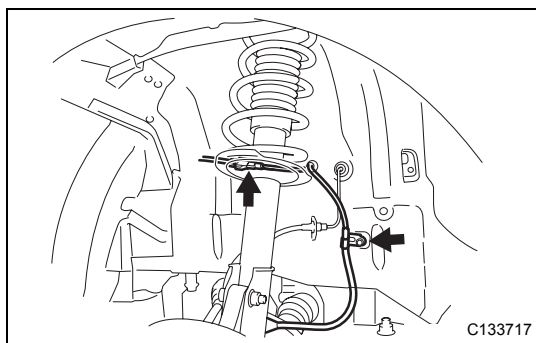
- (d) Instale la abrazadera del mazo de cables en la carrocería con el perno.

Par de apriete: 8,4 N*m (86 kgf*cm)

- (e) Pase el sensor de velocidad delantero izquierdo por el compartimiento del motor e inserte el conector.

AVISO:

- No doble el cable del sensor de velocidad.
- No permita que se adhieran partículas extrañas al terminal ni a las piezas de instalación del sensor de velocidad.



C133717

2. INSTALE EL NEUMÁTICO DELANTERO

Par de apriete: 103 N*m (1050 kgf*cm)

3. CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA

4. INSPECCIÓN EN MODO DE PRUEBA (SENSOR DE VELOCIDAD)

SIN VSC (consulte la página BC-9.)

CON VSC (consulte la página BC-65.)

INSPECCIÓN

1. INSPECCIONE EL SENSOR DE VELOCIDAD DELANTERO IZQUIERDO

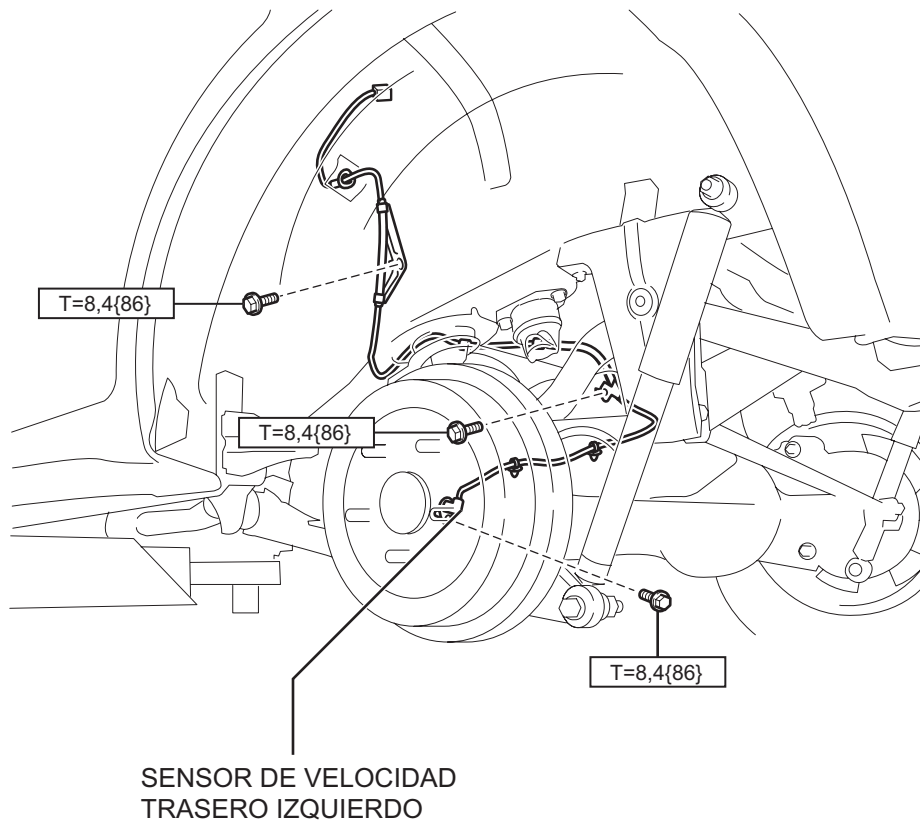
- (a) Compruebe que la cubierta del conector y los terminales no se encuentren deformados ni corroídos.

Estándar:

No debe haber deformación ni corrosión.

SENSOR DE VELOCIDAD TRASERO IZQUIERDO

COMPONENTES



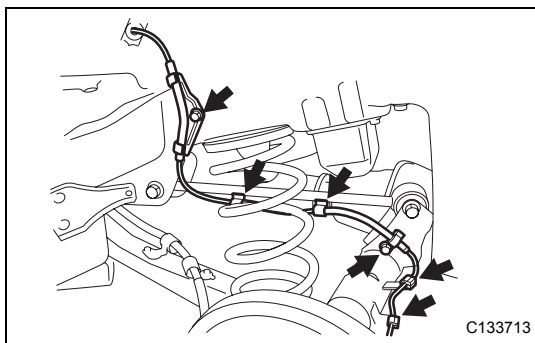
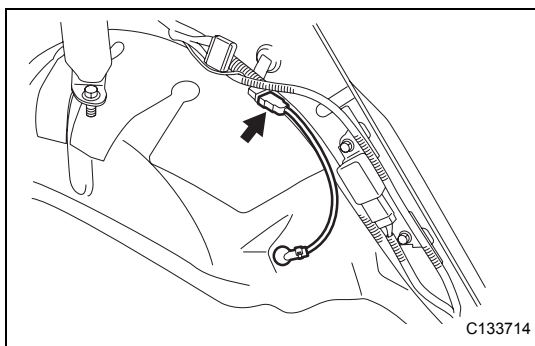
T PAR DE APRIETE [N*m{kgf*cm}]

C139195J02

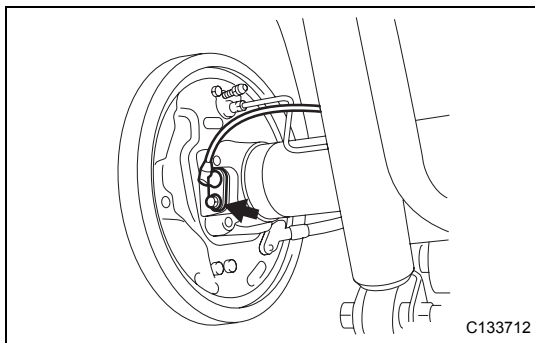
BC

EXTRACCIÓN

1. DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA
2. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL TABLERO DE LA CUBIERTA (consulte la página IR-4)
3. EXTRAIGA LA CAJA IZQUIERDA DEL PISO DE LA CUBIERTA
4. EXTRAIGA LA PLACA TRASERA DERECHA DE SOPORTE DE LA ALFOMBRILLA TRASERA (consulte la página IR-5)
5. EXTRAIGA EL ESTRIBO DE LA PUERTA TRASERA IZQUIERDA
6. EXTRAIGA EL CONJUNTO IZQUIERDO DEL PANEL LATERAL DE LA GUARNICIÓN DE LA CUBIERTA (consulte la página IR-5)
7. EXTRAIGA EL NEUMÁTICO TRASERO
8. EXTRAIGA EL SENSOR DE VELOCIDAD TRASERO IZQUIERDO
 - (a) Desconecte el conector del sensor de velocidad.

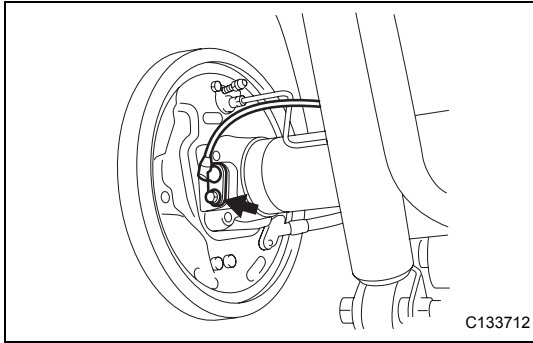


- (b) Extraiga cada perno y abrazadera del mazo de cables y separe el sensor de velocidad trasero izquierdo.

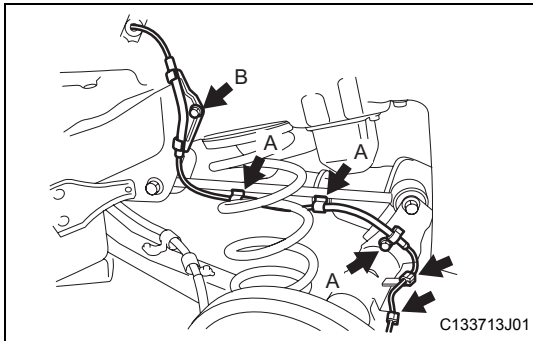


- (c) Extraiga el perno y el sensor de velocidad trasero izquierdo.

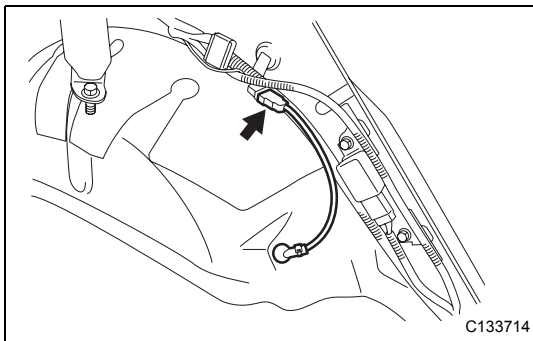
INSTALACIÓN



1. **INSTALE EL SENSOR DE VELOCIDAD TRASERO IZQUIERDO**
 - (a) Instale el sensor de velocidad trasero izquierdo con el perno.
Par de apriete: 8,4 N*m (86 kgf*cm)



- (b) Instale la abrazadera en el conjunto del alojamiento del eje trasero con el perno A como se indica en la ilustración.
Par de apriete: 8,4 N*m (86 kgf*cm)
 - (c) Instale el mazo de cables en el brazo superior de control con las 2 abrazaderas A como se indica en la ilustración.
 - (d) Instale la abrazadera en la carrocería con el perno B como se indica en la ilustración.
Par de apriete: 8,4 N*m (86 kgf*cm)



- (e) Pase el mazo de cables a través del habitáculo e inserte el conector del sensor de velocidad.
AVISO:
 - No doble el mazo de cables.
 - No permita que se adhieran partículas extrañas al extremo ni a las piezas de instalación del sensor.
 - (f) Enganche la ranura del ojal en la carrocería.
AVISO:
Verifique que la ranura del ojal está bien fijada a la carrocería.

2. **INSTALE EL NEUMÁTICO TRASERO**
Par de apriete: 103 N*m (1050 kgf*cm)
3. **INSTALE EL CONJUNTO IZQUIERDO DEL PANEL LATERAL DE LA GUARNICIÓN DE LA CUBIERTA** (consulte la página IR-12)
4. **INSTALE LA PLACA DEL ESTRIBO DE LA PUERTA TRASERA IZQUIERDA**
5. **INSTALE LA ARANDELA DE SOPORTE DE LA ALFOMBRILLA TRASERA** (consulte la página IR-13)
6. **INSTALE LA CAJA IZQUIERDA DEL PISO DE LA CUBIERTA**
7. **CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA**
8. **INSPECCIÓN EN MODO DE PRUEBA (SENSOR DE VELOCIDAD)**
SIN VSC (consulte la página BC-9.)
CON VSC (consulte la página BC-65.)

INSPECCIÓN

1. INSPECCIONE EL SENSOR DE VELOCIDAD TRASERO IZQUIERDO

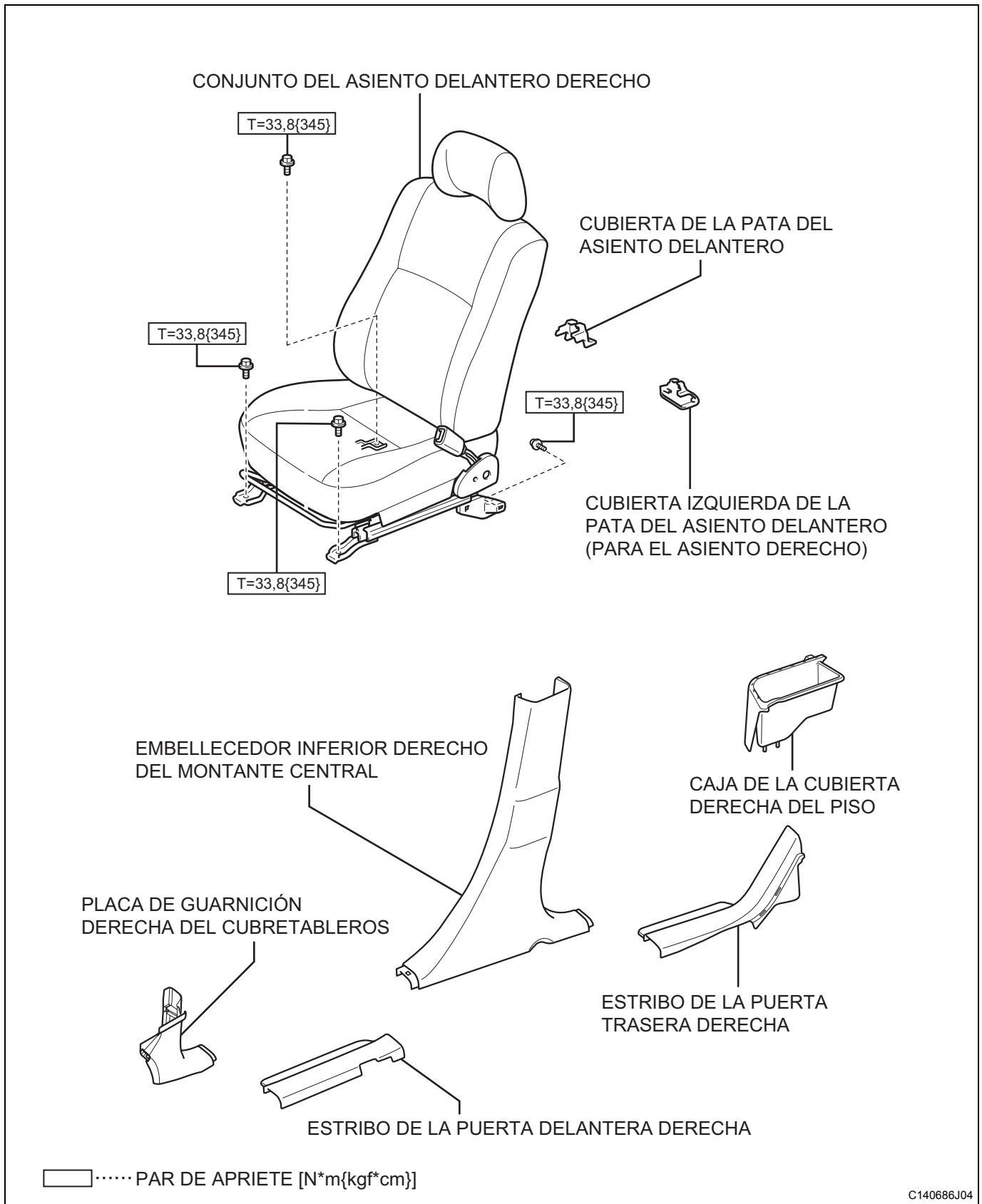
- (a) Compruebe que la cubierta del conector y los terminales no se encuentren deformados ni corroídos.

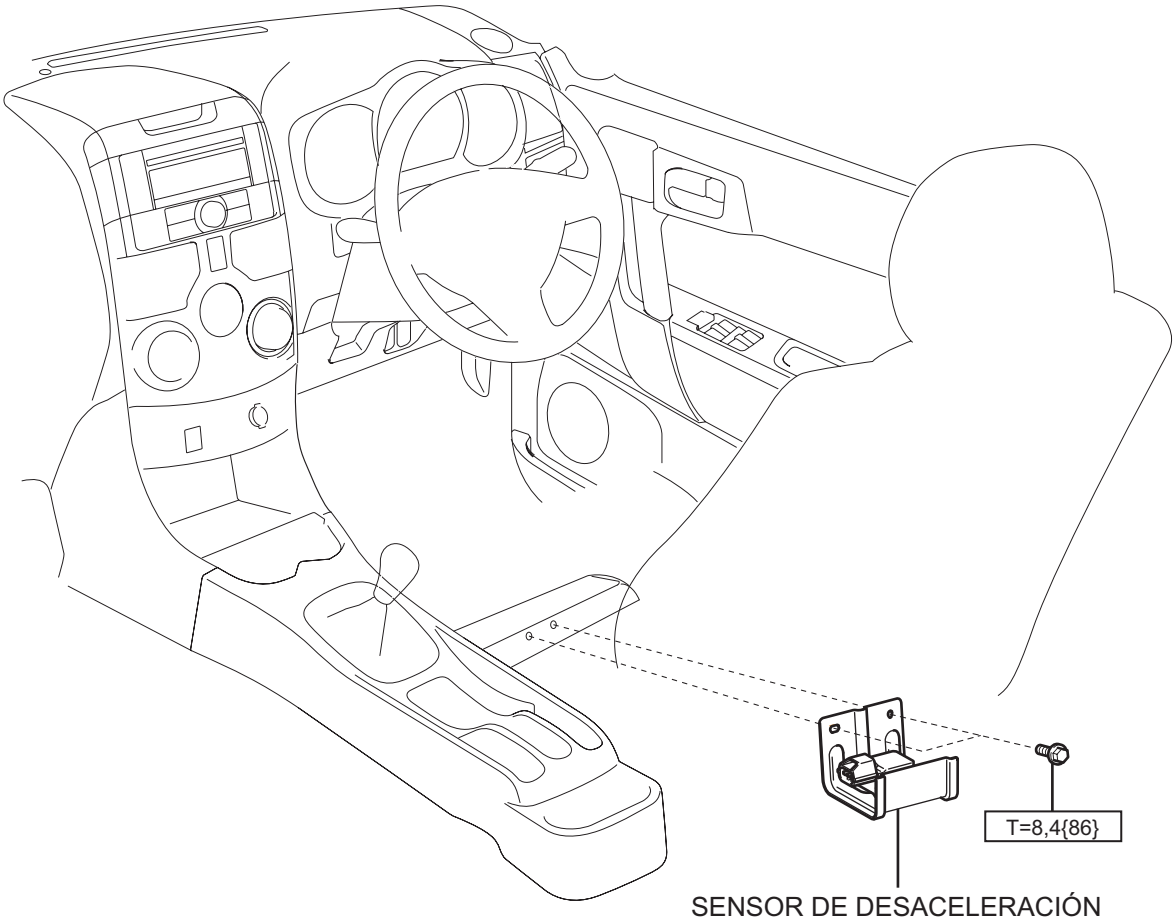
Estándar:

No debe haber deformación ni corrosión.

SENSOR DE DESACELERACIÓN (4WD)

COMPONENTES





..... PAR DE APRIETE [N*m{kgf*cm}]

EXTRACCIÓN

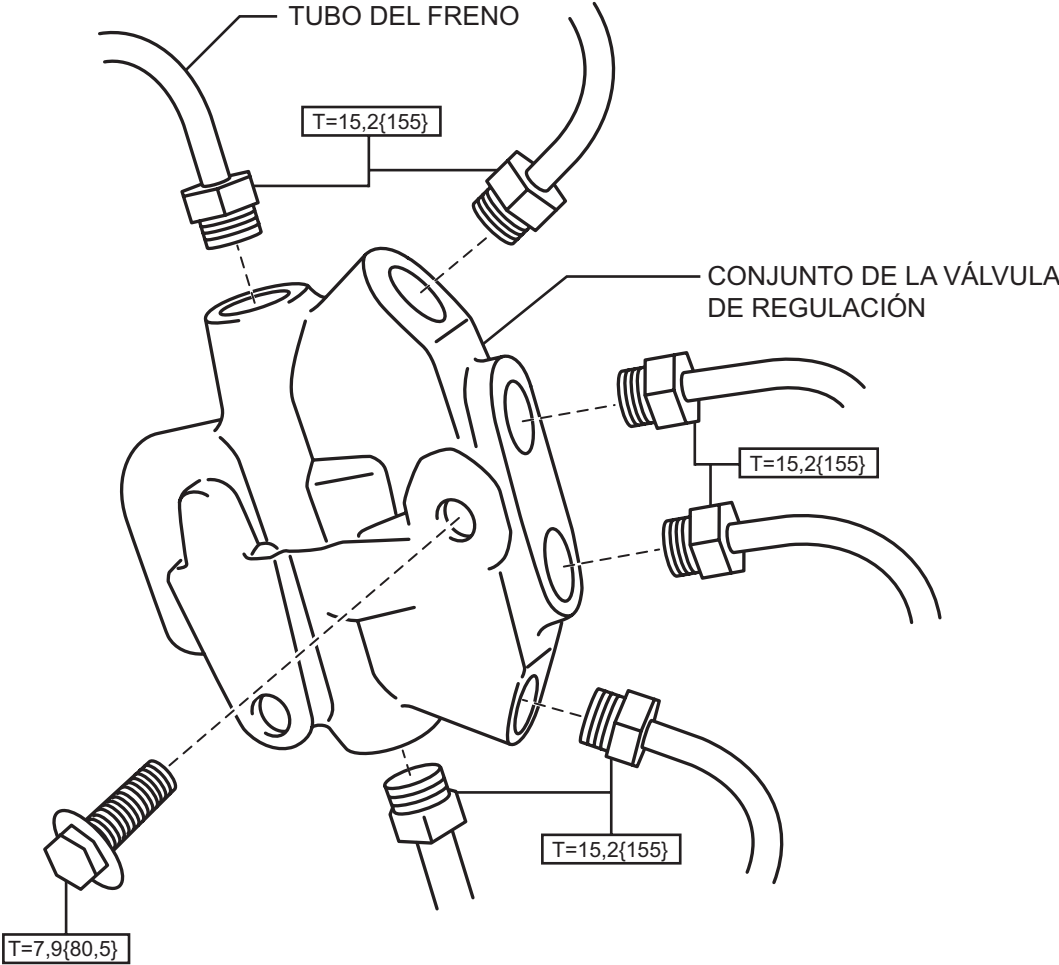
1. **DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA**
2. **PRECAUCIONES AL HACER LA REVISIÓN GENERAL DE LOS ASIENTOS CON AIRBAG LATERALES SRS**
(Consulte la página RS-164)
3. **EXTRAIGA LA CUBIERTA DE PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS DEL ASIENTO DELANTERO** (consulte la página SE-3)
4. **EXTRAIGA LA CUBIERTA IZQUIERDA DE PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS DEL ASIENTO DELANTERO (ASIENTO DERECHO)** (consulte la página SE-3)
5. **EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL ASIENTO DELANTERO DERECHO** (consulte la página SE-3)
6. **EXTRAIGA LA PLACA DE GUARNICIÓN LATERAL DEL CUBRETABLEROS DERECHO** (consulte la página IP-10)
7. **EXTRAIGA EL ESTRIBO DE LA PUERTA DELANTERA DERECHA**
8. **EXTRAIGA LA CAJA DERECHA DEL PISO DE LA CUBIERTA** (consulte la página IR-4)
9. **EXTRAIGA EL ESTRIBO DE LA PUERTA TRASERA DERECHA**
10. **EXTRAIGA EL EMBELLECEDOR INFERIOR DERECHO DEL MONTANTE CENTRAL**
11. **EXTRAIGA EL SENSOR DE DESACELERACIÓN**
 - (a) Retire la moqueta del piso.
 - (b) Desconecte el conector del sensor de desaceleración.
 - (c) Extraiga los 2 pernos y el sensor de desaceleración.

INSTALACIÓN

1. **INSTALE EL SENSOR DE DESACELERACIÓN**
 - (a) Instale el sensor de desaceleración con los 2 pernos.
Par de apriete: 8,4 N*m (86 kgf*cm)
 - (b) Conecte el conector del sensor de desaceleración.
2. **INSTALE EL EMBELLECEDOR INFERIOR DERECHO DEL MONTANTE CENTRAL**
3. **INSTALE EL ESTRIBO DE LA PUERTA TRASERA DERECHA**
4. **INSTALE LA CAJA DERECHA DEL PISO DE LA CUBIERTA** (consulte la página IR-12)
5. **INSTALE EL ESTRIBO DE LA PUERTA DELANTERA DERECHA**
6. **INSTALE LA PLACA DE GUARNICIÓN LATERAL DEL CUBRETABLEROS DERECHO** (consulte la página IP-19)
7. **INSTALE EL CONJUNTO DEL ASIENTO DELANTERO DERECHO** (consulte la página SE-8)
8. **INSTALE LA CUBIERTA IZQUIERDA DE PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS DEL ASIENTO DELANTERO (ASIENTO DERECHO)** (consulte la página SE-9)
9. **INSTALE LA CUBIERTA DE PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS DEL ASIENTO DELANTERO** (consulte la página SE-9)
10. **CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA**
11. **INSPECCIÓN EN MODO DE PRUEBA**
SIN VSC (consulte la página BC-9.)
12. **INSPECCIONE EL INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL AIRBAG**

CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE REGULACIÓN (SIN ABS)

COMPONENTES

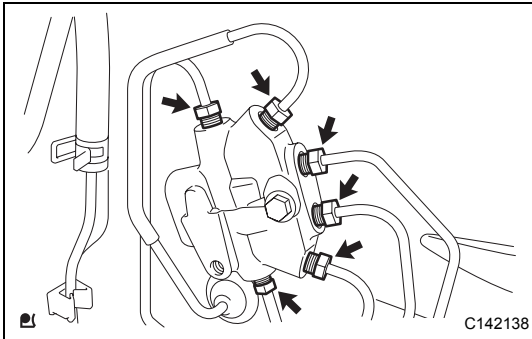


..... PAR DE APRIETE [N*m{kgf*cm}]

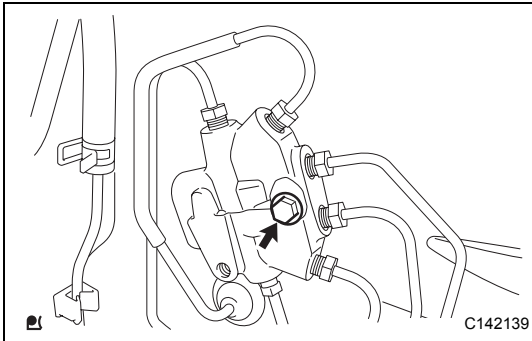
EXTRACCIÓN

1. DRENE EL LÍQUIDO DE FRENOS
2. EXTRAIGA EL CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE REGULACIÓN
SST 09023-00100

(a) Utilice la SST y desconecte las 6 tuberías del freno del conjunto de la válvula de regulación.



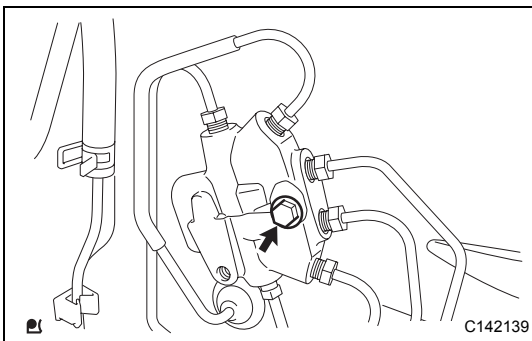
(b) Extraiga el perno y el conjunto de la válvula de regulación.



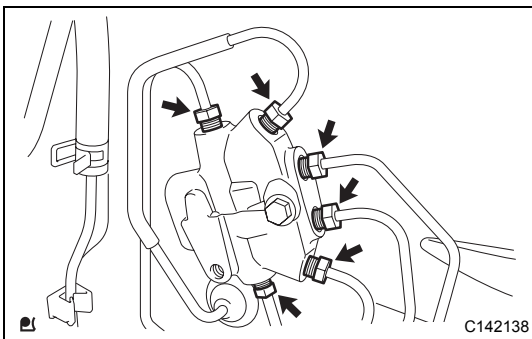
INSTALACIÓN

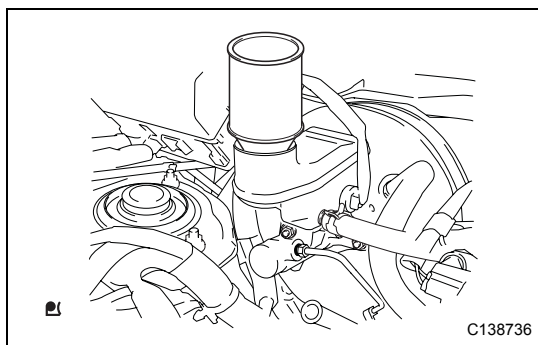
1. INSTALE EL CONJUNTO DE LA VÁLVULA DE REGULACIÓN
SST 09023-00100

(a) Instale el conjunto de la válvula de regulación con el perno.
Par de apriete: 7,9 N*m (80,5 kgf*cm)



(b) Instale los 6 tubos del freno con la SST.
Par de apriete: 15,2 N*m (155 kgf*cm)





2. PURGUE EL AIRE DEL SISTEMA DE FRENOS

- (a) Coloque el recipiente del líquido de frenos boca abajo en el depósito.

AVISO:

- Compruebe si hay suficiente líquido en el recipiente.
 - Antes de purgar el aire del sistema de frenos, compruebe que el depósito contiene una cantidad suficiente de líquido de frenos.
 - Mientras purga el sistema de frenos, mantenga el depósito lleno de líquido de frenos para evitar que entre aire en el sistema.
 - No deje que el líquido de frenos entre en contacto con las superficies pintadas. Si el líquido de frenos entra en contacto con una superficie pintada, lávelo de inmediato.
- (b) Conecte un tubo de vinilo al tapón de purga.
- (c) Pise varias veces el pedal del freno y después, con el pedal presionado, afloje el tapón de purga.
- (d) Cuando el líquido deje de salir, apriete provisionalmente el tapón de purga. A continuación, libere el pedal del freno.
- (e) Repita este procedimiento hasta que haya purgado todo el aire del líquido de frenos.
- (f) Apriete el tapón de purga.
- Par de apriete: 8,4 N*m (86 kgf*cm)**
- (g) Repita el procedimiento anterior para purgar el aire del latiguillo del freno de cada rueda.

3. COMPRUEBE SI HAY FUGAS DE LÍQUIDO DE FRENOS

4. INSPECCIONE EL NIVEL DEL LÍQUIDO DE FRENOS

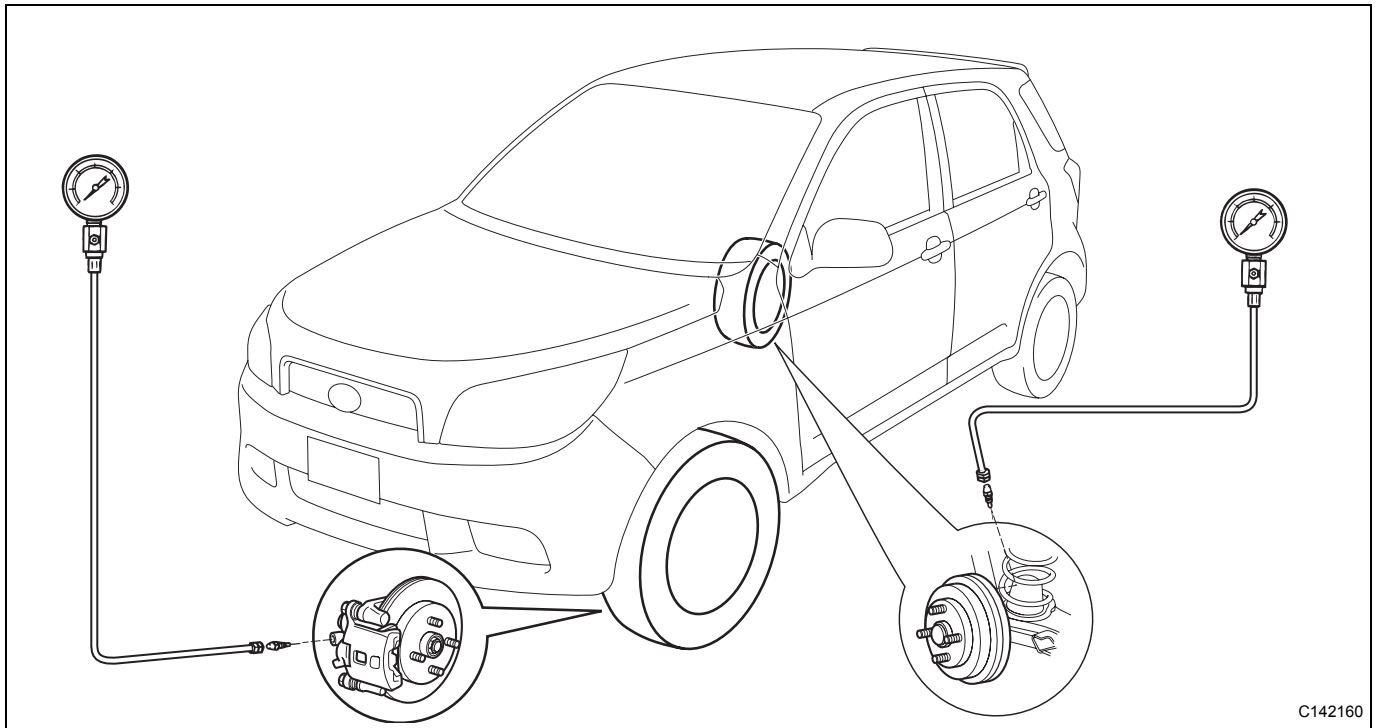
- (a) Inspeccione el nivel del líquido de frenos. Si fuera necesario, rellene el depósito hasta la línea marcada MAX.

INSPECCIÓN EN EL VEHÍCULO

1. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO

- (a) Extraiga los tapones de purga de la rueda delantera derecha y de la rueda trasera izquierda.

- (b) Coloque el medidor de presión y purgue el aire del medidor.

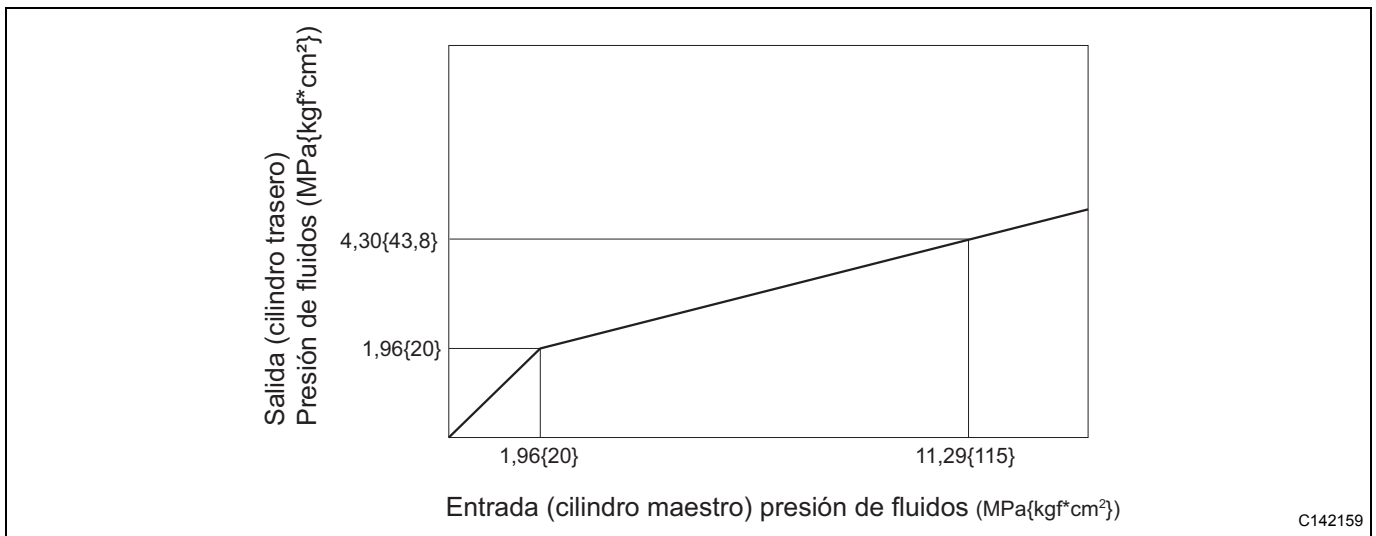


C142160

- (c) Asegúrese de que no haya fugas de líquido de frenos.
 (d) Revise la presión del líquido en los neumáticos delanteros y traseros.

Estándar:

La presión del líquido entrante y saliente debe ser la que se muestra en el diagrama.



C142159

- (e) Quite el medidor y coloque el tapón de purga.
 (f) Purgue el aire del sistema de frenos. (Consulte la página BC-163)
 (g) Inspeccione el nivel del líquido de frenos. Si fuera necesario, rellene el depósito hasta la línea marcada MAX.

BC