
SISTEMA DE FRENO ANTIBLOQUEO (ABS) <4WD>

Haga clic en el marcador correspondiente para seleccionar el modelo del año deseado.

SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS) <4WD>

INDICE

35209000138

INFORMACION GENERAL	3	LOCALIZACION DE FALLAS	5
ESPECIFICACIONES PARE EL SERVICIO	4	FRENO DE DISCO DELANTERO	15
LUBRICANTES	4	SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA ...	19
HERRAMIENTAS ESPECIALES	4	SENSOR DE G*	20

ADVERTENCIAS SOBRE LOS TRABAJOS DE SERVICIO EN LOS VEHICULOS CON SISTEMA DE SEGURIDAD SUPLEMENTARIO (SRS)

¡ADVERTENCIA!

- (1) Un trabajo de servicio o mantenimiento incorrecto de cualquiera de las piezas del SRS o de las piezas relacionadas al SRS puede dar lugar a heridas o incluso muerte del personal de servicio (debido a un incendio o explosión del colchón de aire cuya causa sea un trabajo negligente) o del conductor (debido a inutilizar el SRS).
- (2) Los trabajos de servicio y mantenimiento de las piezas del SRS o piezas relacionadas con el SRS se deben realizar siempre en un concesionario autorizado de MITSUBISHI.
- (3) El personal del concesionario de MITSUBISHI deberá estudiar a fondo este manual, especialmente el GRUPO 52B – Sistema de seguridad suplementario (SRS), antes de empezar cualquier tipo de trabajo. Esto puede ser ya bien sea servicio o mantenimiento de las piezas del SRS o de las piezas relacionadas al SRS.

NOTA

El SRS tiene los siguientes equipos: sensor de choque, unidad de diagnóstico del SRS, luz de aviso del SRS, módulo de colchón de aire, resorte tipo reloj y cableado de interconexión. Otros componentes relacionados con el SRS (que podrían desmontarse/instalarse en conexión con el servicio o mantenimiento del SRS) aparecen en el índice con un asterisco (*).

Para los siguientes puntos, consultar el GRUPO 35A.

SELLADORES

SERVICIO EN EL VEHICULO

- Verificación y ajuste del pedal del freno
- Verificación del interruptor de la lámpara de parada
- Prueba del funcionamiento del reforzador de freno
- Verificación del funcionamiento de la válvula de retención
- Verificación del interruptor de vacío del reforzador de freno
- Verificación y ajuste de la longitud del resorte de detección de carga
- Prueba del funcionamiento de la válvula proporcionadora de detección de carga
- Verificación del rotor del freno de disco delantero
- Verificación del espesor del forro de freno
- Verificación del diámetro interior del tambor de freno
- Verificación de la conexión del forro de freno y del tambor de freno

PEDAL DEL FRENO

VALVULA PROPORCIONADORA DE DETECCION DE CARGA

FRENO DE TAMBOR TRASERO

Para los siguientes puntos, consultar el GRUPO 35B.

SERVICIO EN EL VEHICULO

- Purga
- Verificación y cambio de la almohadilla del freno de disco
- Verificación del voltaje de salida del sensor de velocidad de rueda
- Verificación de la unidad hidráulica
- Verificación de la válvula de solenoide
- Verificación del funcionamiento del motor
- Verificación de la continuidad del relé del motor y del relé de la válvula
- Solución cuando se ha descargado la batería

CILINDRO MAESTRO Y REFORZADOR DEL FRENO

UNIDAD HIDRAULICA

ECU DEL ABS

INFORMACION GENERAL

35200010130

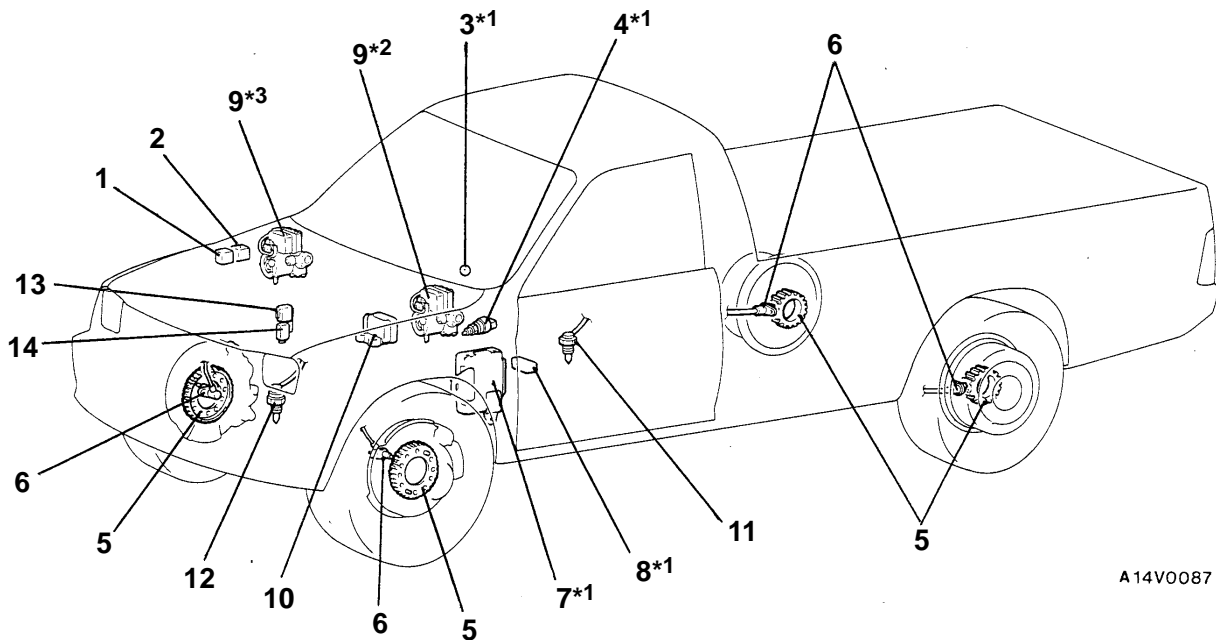
El ABS consiste de los sensores de velocidad de rueda, el interruptor de la lámpara de parada, la unidad hidráulica y la ECU del ABS. Si ocurre algún problema en el sistema, la parte averiada se puede identificar mediante la función de diagnóstico. La memoria del sistema de problema no se borrará,

aun cuando el interruptor de encendido se gire a la posición OFF. (Sin embargo, se borrará si se desconecta la batería.)

Además, la lectura de los códigos de diagnóstico y de los datos de servicio, así como la prueba del actuador, se pueden efectuar usando el MUT-II.

Puntos	Especificaciones
Sensor de velocidad	Tipo bobina magnética
Dientes del rotor delantero	47
Dientes del rotor trasero	47

DIAGRAMA DE CONSTRUCCION



A14V0087

NOTA

*1: Para los vehículos con volante a la derecha, las piezas marcadas con este símbolo están instaladas en el lado derecho.

*2: Vehículos con motor diesel – vehículos con volante a la izquierda

*3: Excepto los vehículos con motor diesel – vehículos con volante a la izquierda

1. Relé de la válvula de ABS
2. Relé del motor de ABS
3. Luz de aviso de ABS
4. Interruptor de la lámpara de parada
5. Rotor
6. Sensor de velocidad de rueda
7. ECU del ABS
8. Conector de diagnóstico
9. Unidad hidráulica

10. Sensor de G
11. Interruptor detector de posición de 4WD
12. Interruptor detector de enganche del cubo de rueda libre
13. ECU del bloqueo del diferencial trasero
14. ECU del indicador de 4WD

ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO

35200030143

Puntos		Valor normal	Límite
Espesor de la almohadilla del freno de disco delantero mm		10	2,0
Voltaje de salida del sensor de G V	Cuando el sensor está instalado	2,4 – 2,6	–
	Cuando el sensor es sacado con la marca de flecha hacia abajo	3,4 – 3,6	–

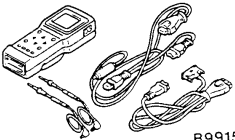
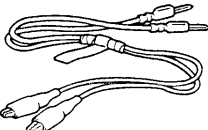
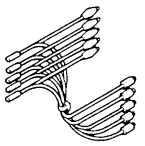
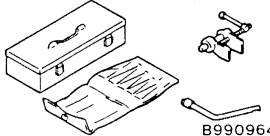
LUBRICANTES

35200040030

Puntos	Lubricante especificado
Fluido de frenos	DOT3 o DOT4
Sello del pistón de freno	Grasa del juego de reparaciones
Superficie interior de la funda del pasador de guía	
Superficie interior de la funda del pasador de fijación	
Ranuras de instalación de la funda del pistón	
Superficie interior de la funda del pistón de freno	
Superficie interior del buje del pasador de fijación	
Superficie de la taza de pistón	

HERRAMIENTAS ESPECIALES

35200060142

Herramienta	Número	Nombre	Uso
 B991502	MB991502	Conjunto secundario de MUT-II	Verificación del ABS (Lectura del código de diagnóstico utilizando MUT-II)
 B991529	MB991529	Mazo de verificación del ABS	Verificación del ABS (Lectura del código de diagnóstico utilizando la luz de aviso de ABS)
 B991348	MB991348	Juego del mazo de prueba	Verificación del sensor de G
 B990964	MB990964 MB990520	Juego de las herramientas para el freno	Encaja a presión del pistón del freno de disco

LOCALIZACION DE FALLAS

35101110143

DIAGRAMA DE FLUJO BASICO DE LOS DIAGNOSTICOS DE FALLAS

Consultar el GRUPO 00 – Cómo utilizar la localización de fallas/Puntos de servicio para la inspección.

PRECAUCIONES PARA EL DIAGNOSTICO

Las condiciones descritas en el siguiente cuadro no son anormales.

Condición	Descripción de la condición
Sonido de verificación del sistema	Cuando se arranca el motor, a veces se puede escuchar un golpeteo sordo en el compartimiento del motor, pero esto es debido a que se está realizando la verificación del funcionamiento del sistema y no es un síntoma de anormalidad.
Sonido de funcionamiento de ABS	1. Sonido de funcionamiento del motor de la unidad hidráulica de ABS (sonido agudo) 2. Sonido generado sincrónicamente con la vibración del pedal de freno (rasqueteado) 3. Cuando funciona ABS, se genera un sonido del chasis del vehículo. (golpe sordo: suspensión, chirrido: neumáticos)
Funcionamiento de ABS (Gran distancia de frenado)	En superficies de carretera cubiertas con nieve y caminos de grava, la distancia de frenado de los vehículos con ABS puede ser mayor que la de los vehículos sin ABS. Por lo tanto, hay que conducir lentamente con cuidado en este tipo de caminos.
Sacudida durante la verificación del sistema	Puede sentir una sacudida cuando se pisa ligeramente el pedal del freno cuando se está conduciendo a baja velocidad. Esto se debe a que se realiza una verificación del funcionamiento del ABS (verificación inicial a una velocidad del vehículo de 8 km/h) y no es un síntoma de anormalidad.

Para cada código de diagnóstico, los contenidos de detección de problema son diferentes. Cuando se comprueba el síntoma de problema, realizar consultando los contenidos de comentario.

FUNCION DE DIAGNOSTICO

35201120108

VERIFICACION DE LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO

Leer un código de diagnóstico en el MUT-II o mediante la luz de aviso del ABS. (Consultar el GRUPO 00 – Cómo utilizar la localización de fallas/Puntos de servicio para la inspección.)

METODO PARA BORRAR LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO

Consultar el GRUPO 00 – Cómo utilizar la localización de fallas/Puntos de servicio para la inspección.

CUADRO DE INSPECCION PARA LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO

35201130163

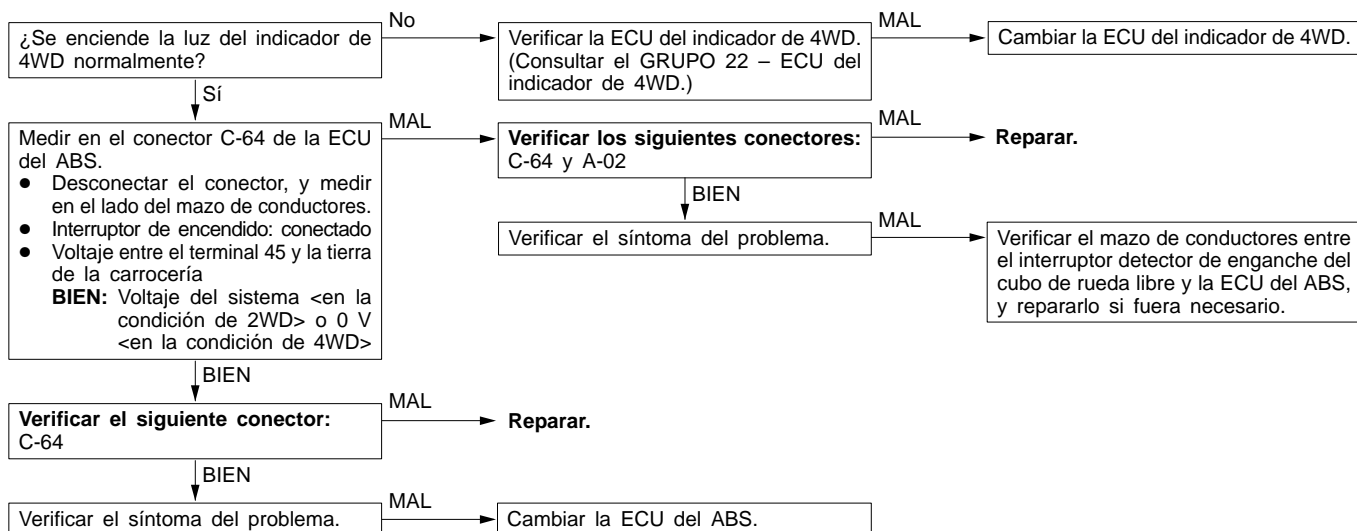
Inspeccionar utilizando el cuadro de inspección correspondiente al código de malfuncionamiento.

No. del código de diagnóstico	Punto de inspección	Contenido del diagnóstico	Página de referencia
11	Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha	Circuito abierto o cortocircuito	Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
12	Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda		
13	Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha		
14	Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda		
15	Sensor de velocidad de la rueda	Señal de salida anormal	Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
16	Sistema de la fuente de alimentación		Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
21	Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha	Anormal	Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
22	Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda		
23	Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha		
24	Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda		
25	Interruptor detector de enganche del cubo de rueda libre		35C-7
26	Interruptor detector de posición de 4WD		35C-8
27	Interruptor detector del bloqueo del diferencial trasero		35C-9
32	Sensor de G		35C-10
33	Interruptor de la lámpara de parada		Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
41	Válvula de solenoide de delantera derecha		Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
42	Válvula de solenoide de delantera izquierda		
43	Válvula de solenoide de trasera		
51	Relé de la válvula		Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
53	Relé del motor, motor		Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
63	ECU de ABS		Consultar el GRUPO 35B – ECU del ABS. (Cambiar la ECU del ABS.)
64			

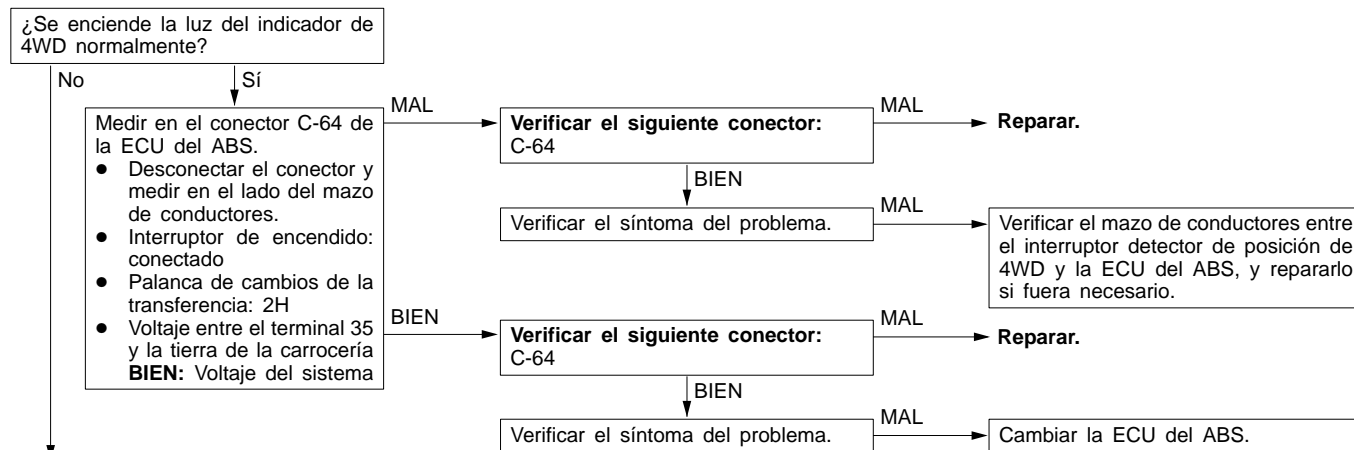
PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION PARA LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO

Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas para los códigos de diagnóstico que no se encuentran incluidos en esta sección.

No. de código 25 Interruptor detector de enganche del cubo de rueda libre	Causas probables
La ECU determina que se ha producido un circuito abierto en el sistema correspondiente al interruptor detector de enganche del cubo de rueda libre.	<ul style="list-style-type: none"> Falla en los conectores o en el mazo de conductores Malfuncionamiento de la ECU del indicador de 4WD Malfuncionamiento de la ECU del ABS



No. de código 26 Interruptor detector de posición de 4WD	Causas probables
<p>Este código de diagnóstico aparece en las siguientes casos: La ECU del ABS determina que se ha producido un circuito abierto en el sistema correspondiente al interruptor detector de posición de 4WD. El interruptor detector de enganche del cubo de rueda libre deja de funcionar y el interruptor detector de posición de 4WD está en funcionamiento durante 5 segundos o más cuando el vehículo se desplaza a una velocidad de 15 km/h o más.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Falla en los conectores o en el mazo de conductores Malfuncionamiento del interruptor detector de enganche del cubo de rueda libre Malfuncionamiento de la ECU del indicador de 4WD Malfuncionamiento del interruptor detector de posición de 4WD Malfuncionamiento de la ECU del ABS

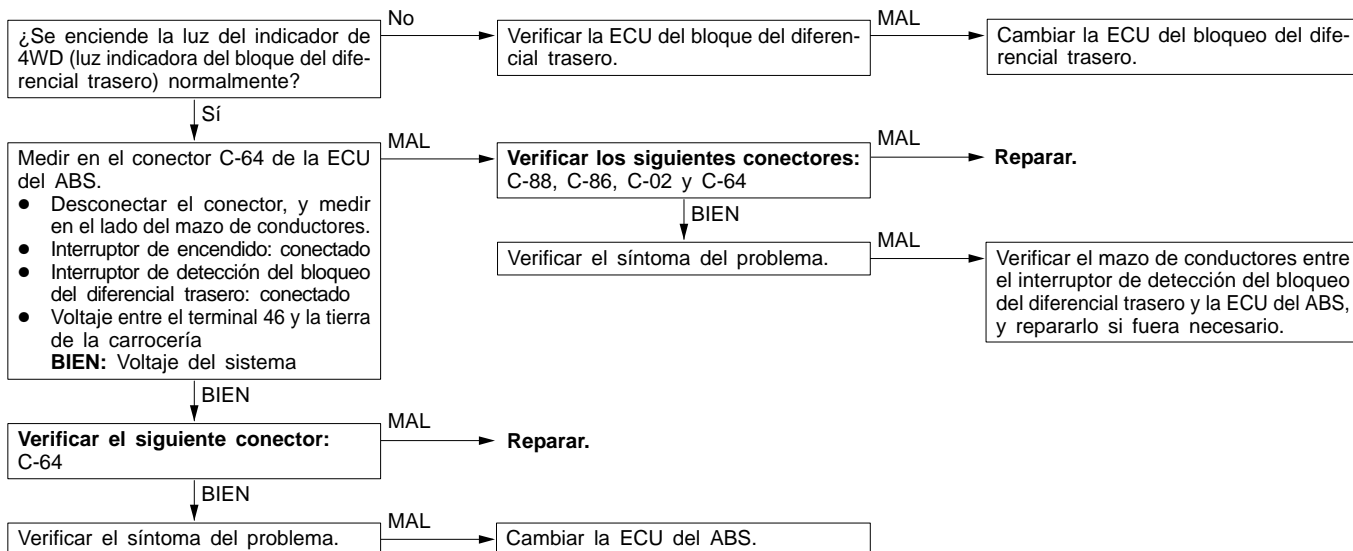


Síntoma del problema	Causas	Solución
No se enciende la lámpara de las ruedas delanteras de la luz indicadora de 4WD aunque se haya movido la palanca de cambios de la transferencia a la posición "4H".	Cable roto en el mazo de conductores entre la ECU del indicador de 4WD y el interruptor detector de enganche del cubo de rueda libre, o cable roto de conexión a tierra del interruptor detector de enganche del cubo de rueda libre	Reparar el mazo de conductores.
	El interruptor detector de enganche del cubo de rueda libre está en mal estado.	Cambiar el interruptor.
No se enciende la luz indicadora del cubo de rueda libre aunque se haya movido la palanca de cambios de la transferencia a la posición "4H".	Cable roto en el mazo de conductores entre la ECU del indicador de 4WD y el interruptor detector de posición de 4WD	Reparar el mazo de conductores.
	Cable roto en el circuito de la ECU del indicador de 4WD	Verificar la ECU del indicador de 4WD. (Consultar el GRUPO 22 – ECU del indicador de 4WD.)
Se enciende la luz indicadora del cubo de rueda libre sea cual sea la posición de la palanca de cambios de la transferencia.	Cortocircuito en el mazo de conductores en el circuito del interruptor detector de posición de 4WD	Reparar el mazo de conductores.
	El interruptor detector de posición de 4WD está en mal estado.	Cambiar el interruptor.
	Cortocircuito en el circuito de la ECU del ABS	Cambiar la ECU del ABS.
	Cortocircuito en el circuito de la ECU del indicador de 4WD	Verificar la ECU del indicador de 4WD. (Consultar el GRUPO 22 – ECU del indicador de 4WD.)
No se encienden las lámparas indicadoras.	El circuito de alimentación de la ECU del indicador de 4WD está en mal estado.	Reparar el mazo de conductores.
	La ECU del indicador de 4WD está en mal estado.	Verificar la ECU del indicador de 4WD. (Consultar el GRUPO 22 – ECU del indicador de 4WD.)

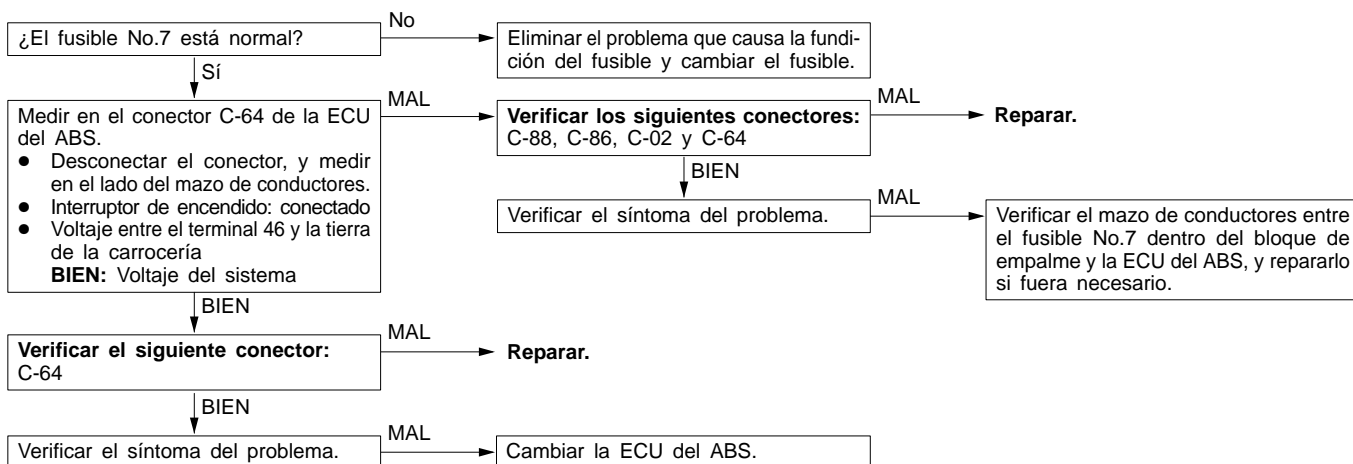
NOTA

Cuando se hace una verificación por cortocircuito en el circuito de la ECU del ABS, desconectar el conector de la ECU del ABS y verificar que el indicador de 4WD vuelve a funcionar normalmente. Si vuelve a la normalidad, la ECU del ABS está en mal estado. Sin embargo, si la ECU del ABS está normal, la ECU del indicador de 4WD se puede considerar que está en mal estado.

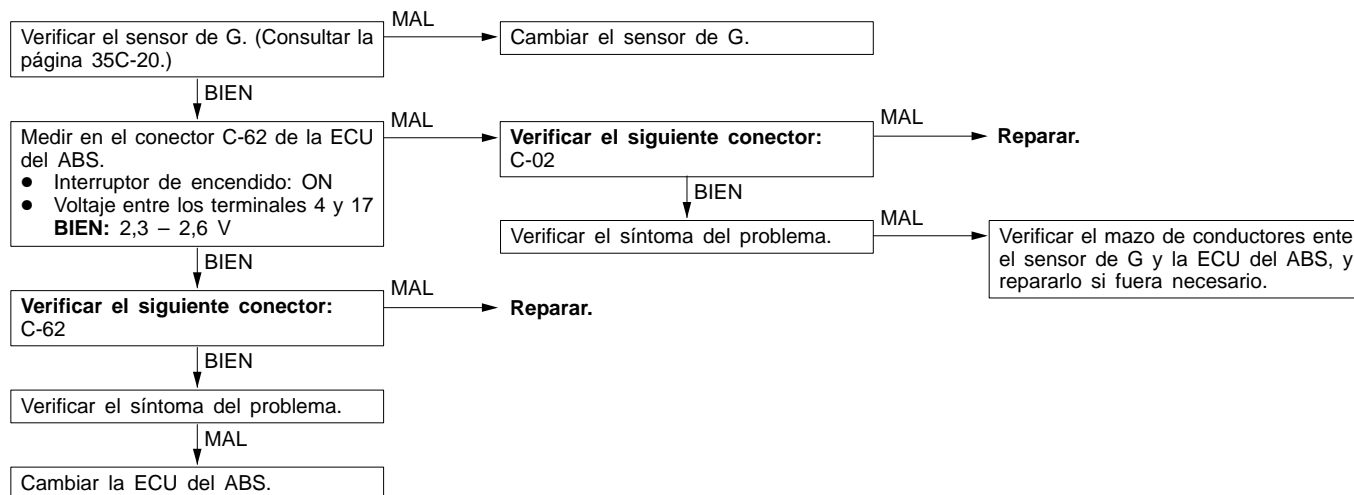
No. de código 27 Interruptor detector del bloqueo del diferencial trasero <Vehículos con sistema del bloqueo del diferencial trasero>	Causas probables
La ECU del ABS determina que se ha producido un circuito abierto en el sistema del interruptor detector del bloqueo del diferencial trasero.	<ul style="list-style-type: none"> Falla en los conectores o en el mazo de conductores Malfuncionamiento de la ECU del bloqueo del diferencial trasero Malfuncionamiento de la ECU del ABS



No. de código 27 Interruptor de detección del bloqueo del diferencial trasero <Vehículos sin sistema del bloqueo del diferencial trasero>	Causas probables
Para los vehículos sin sistema del bloqueo del diferencial trasero, se aplica un voltaje positivo en el terminal 46 de la ECU del ABS. Se produce este código cuando se interrumpe la línea.	<ul style="list-style-type: none"> Falla en los conectores o en el mazo de conductores Malfuncionamiento de la ECU del ABS



No de código 32 Sensor de G	Causas probables
<p>Este código de diagnóstico aparece en las siguientes casos: La salida del sensor de G es menos de 0,5 V o más de 4,5 V. Hay un circuito abierto o un cortocircuito en el mazo de conductores para el sensor de G.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Malfuncionamiento del sensor de G • Falla en los conectores o en el mazo de conductores • Malfuncionamiento de la ECU del ABS



INSPECCION DE LA LUZ DE AVISO DE ABS

35201200086

Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.

CUADRO DE INSPECCION PARA LOS SINTOMAS DEL PROBLEMA

35201140159

Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.

CUADRO DE REFERENCIA PARA DATOS DEL SERVICIO

35201150107

Los siguientes datos de entrada para la ECU del ABS pueden ser obtenidos mediante el MUT-II:

1. Cuando el sistema está normal.

No. de punto	Puntos	Condiciones	Valor normal
11	Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha	Efectuar una prueba de conducción	Las velocidades del vehículo que aparecen en el velocímetro y MUT-II son idénticas.
12	Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda		
13	Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha		
14	Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda		
16	Voltaje del suministro de corriente para la ECU del ABS	Voltaje del suministro de corriente IG y voltaje para monitor de válvula.	9 – 16 V
25	Interruptor detector de enganche del cubo de rueda libre	En el estado de 4WD	ON
		En el estado de 2WD	OFF
26	Interruptor detector de posición de 4WD	Colocar la palanca de la transferencia en la posición 4H.	ON
		Colocar la palanca de la transferencia en la posición 2H.	OFF
27	Interruptor detector del bloqueo del diferencial trasero	Conectar el interruptor.	ON
		Desconectar el interruptor	OFF
32	Voltaje de salida del sensor de G	Detener el vehículo.	2,4 – 2,6 V
		Llevar a cabo una prueba de conducción.	El valor promedio que aparece es de 2,5 V.
33	Interruptor de la lámpara de parada	Pisar el pedal del freno.	ON
		Soltar el pedal de freno.	OFF

2. Cuando la ECU del ABS cesa de funcionar.

Los datos que aparecen en el MUT-II serán diferentes.

CUADRO PARA PRUEBA DEL ACTUADOR

35201160056

Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.

INSPECCION EN TERMINALES DE LA ECU DEL ABS

35201180137

CUADRO PARA VOLTAJE EN TERMINALES

1. Medir el voltaje entre el terminal No.15 para la conexión a tierra y su respectivo terminal. Efectuar lo mismo con el terminal (para conexión a tierra) No.16, No.25 así como con el No.42.
2. Los números de terminales son lo siguiente.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52

14W0043

No. de terminal del conector	Señal	Condiciones		Condición normal
1	Salida a la válvula de solenoide delantera izquierda en la unidad hidráulica (Lado OUT)	Interrupción de encendido: ON (Cuando la válvula de solenoide cesa de funcionar 1 segundo después de arrancar el motor)		Voltaje del sistema
2	Salida a la válvula de solenoide trasera en la unidad hidráulica (Lado OUT)			
3	Salida a la válvula de solenoide trasera en la unidad hidráulica (Lado IN)			
4	Señal del sensor de G	Interrupción de encendido: ON		2,4 – 2,6 V (Condición horizontal)
13	Suministro de corriente para la ECU del ABS	Interrupción de encendido: ON		Voltaje del sistema
		Interrupción de encendido: START		0 V
14	Salida a la válvula de solenoide delantera izquierda en la unidad hidráulica (Lado IN)	Interrupción de encendido: ON (Cuando la válvula de solenoide cesa de funcionar 1 segundo después de arrancar el motor)		Voltaje del sistema
17	Conexión a tierra para el sensor de G	Siempre		0 V
26	Salida al suministro de corriente para el relé	Interrupción de encendido: ON		Voltaje del sistema
31	Interrupción detector de enganche del cubo de rueda libre	Interrupción de encendido: ON	2WD	Voltaje del sistema
			4WD	1 V o menos
32	Suministro de corriente para la memoria	Siempre		Voltaje del sistema
34	Entrada desde el interruptor de la lámpara de parada	Interrupción de encendido: ON	Interrupción de la lámpara de parada: conectado	Voltaje del sistema
			Interrupción de la lámpara de parada: desconectado	1 V o menos
35	Entrada desde el interruptor detector de posición de 4WD	Interrupción de encendido: ON	Posición de la palanca de la transferencia: 2H	Voltaje del sistema
			Posición de la palanca de la transferencia: 4H	1 V o menos
36	MUT-II	Conector el MUT-II.		Comunicación en serie con el MUT-II
		No conectar el MUT-II.		1 V o menos

No. de terminal del conector	Señal	Condiciones		Condición normal
37	Salida al relé de la válvula	Interruptor de encendido: ON	1 segundo (aproximadamente) después de arrancar el motor. El relé está funcionando.	2 V o menos
			El sistema deja de funcionar. El relé no está funcionando.	Voltaje del sistema
38	Salida al relé del motor	Interruptor de encendido: ON 1 segundo (aproximadamente) después de arrancar el motor.	El motor está funcionando.	2 V o menos
			El motor no está funcionando.	Voltaje del sistema
39	Válvula de solenoide para aumento de velocidad en ralentí (+)	Interruptor de encendido: ON (Cuando el motor está funcionando 1 segundo después de arrancar el motor)		Voltaje del sistema
41	Salida a la válvula de solenoide delantera derecha en la unidad hidráulica (Lado OUT)	Interruptor de encendido: ON (Cuando la válvula de solenoide cesa de funcionar 1 segundo después de arrancar el motor)		Voltaje del sistema
43	Válvula de solenoide para aumento de velocidad en ralentí (–)	Interruptor de encendido: ON (Cuando el motor está funcionando 1 segundo después de arrancar el motor)		2 V o menos
45	Entrada desde el interruptor detector de enganche del cubo de rueda libre	Interruptor de encendido: ON	En el estado de 2WD	Voltaje del sistema
			En el estado de 4WD	1 V o menos
46*1	Interruptor de encendido	Interruptor de encendido: ON		Voltaje del sistema
		Interruptor de encendido: START		0 V
46*2	Entrada desde el interruptor detector del bloqueo del diferencial trasero	Interruptor de encendido: ON	Interruptor detector del bloqueo del diferencial trasero: conectado	0 V
			Interruptor detector del bloqueo del diferencial trasero: desconectado	Voltaje del sistema
47	Entrada desde la selección para indicación de diagnóstico	Conector el MUT-II		0 V
		No conectar el MUT-II.		Aproximadamente 12 V
48	Entrada desde el monitor para relé de la válvula	Interruptor de encendido: ON		Voltaje del sistema
49	Monitor para motor	Interruptor de encendido: ON 1 segundo (aproximadamente) después de arrancar el motor.	El motor está funcionando.	Voltaje del sistema
			El motor no está funcionando.	0,5 V o menos
50	Salida a la luz de aviso de ABS	Interruptor de encendido: ON	La lámpara está apagada.	Voltaje del sistema
			La lámpara está encendida.	0 – 2 V
52	Salida a la válvula de solenoide delantera derecha en la unidad hidráulica (Lado IN)	Interruptor de encendido: ON (Cuando la válvula de solenoide cesa de funcionar 1 segundo después de arrancar el motor)		Voltaje del sistema

NOTA

*1: Vehículos sin sistema del bloqueo del diferencial trasero

*2: Vehículos con sistema del bloqueo del diferencial trasero

CUADRO PARA INSPECCION DE LA RESISTENCIA Y LA CONTINUIDAD ENTRE TERMINALES PARA EL CONECTOR DEL LADO DE MAZO

1. Girar el interruptor de encendido a la posición OFF y desconectar los conectores para la ECU del ABS. Luego, verificar la resistencia y continuidad.
2. Verificarlos entre los terminales descritos en la tabla abajo.
3. Los números de terminales son lo siguiente.

41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31
52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42

13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14

14W0042

No. de terminal del conector	Señal	Condición normal
1 – Tierra de la carrocería	Válvula de solenoide delantera izquierda (Lado OUT)	2,2 Ω
2 – Tierra de la carrocería	Válvula de solenoide trasera (Lado OUT)	2,2 Ω
3 – Tierra de la carrocería	Válvula de solenoide trasera (Lado IN)	5,0 Ω
7 – 20	Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (Cable +)	1,2 – 1,4 k Ω
8 – 21	Sensor de velocidad de rueda trasera derecha (Cable +)	1,2 – 1,4 k Ω
9 – 22	Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (Cable +)	1,2 – 1,4 k Ω
10 – 23	Sensor de velocidad de rueda delantera derecha (Cable +)	1,2 – 1,4 k Ω
14 – Tierra de la carrocería	Válvula de solenoide delantera izquierda (Lado IN)	5,0 Ω
15 – Tierra de la carrocería	Tierra para la ECU del ABS	Hay continuidad
16 – Tierra de la carrocería		
25 – Tierra de la carrocería		
39 – 43	Válvula de solenoide para aumento de velocidad en ralentí	37 – 44 Ω
41 – Tierra de la carrocería	Válvula de solenoide delantera derecha (Lado OUT)	2,2 Ω
42 – Tierra de la carrocería	Tierra para la ECU del ABS	Hay continuidad
48 – Tierra de la carrocería	Entrada desde el monitor para relé de la válvula	Hay continuidad
49 – Tierra de la carrocería	Monitor para motor	Hay continuidad
52 – Tierra de la carrocería	Válvula de solenoide delantera derecha (Lado IN)	5,0 Ω

FRENO DE DISCO DELANTERO

35200600023

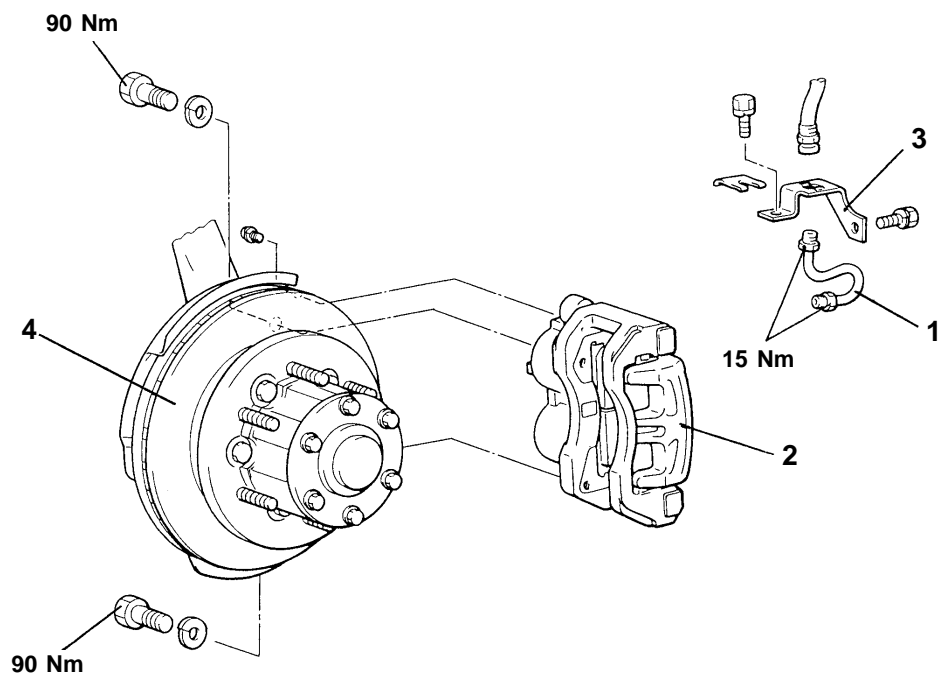
DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar antes del desmontaje

- Vaciado del fluido de frenos

Trabajos a realizar después de la instalación

- Llenado del fluido de frenos
- Purga de la tubería de frenos (Consultar el GRUPO 35B – Servicio en el vehículo.)



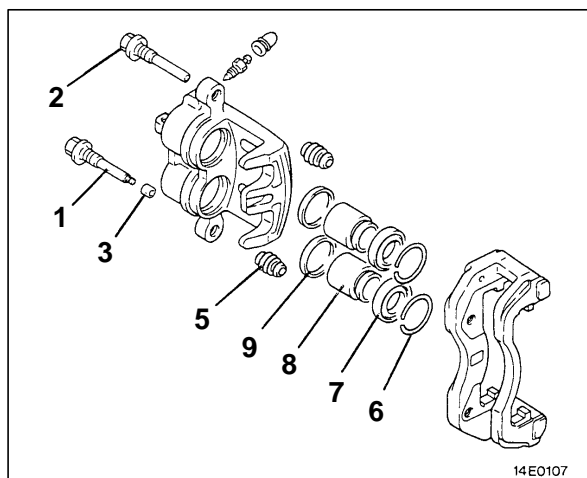
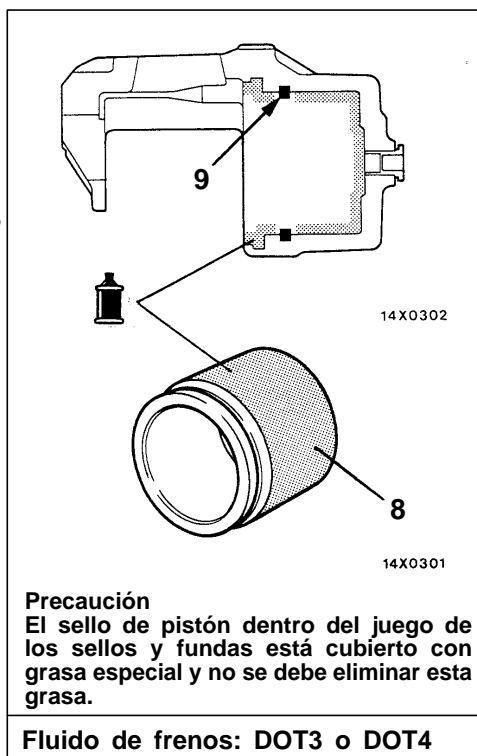
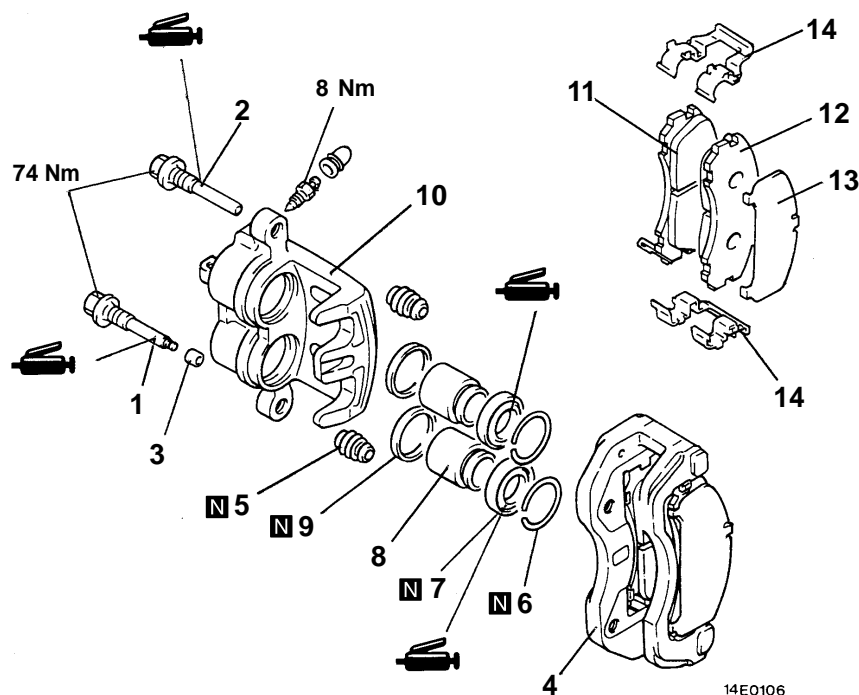
A14V0047

Pasos para el desmontaje

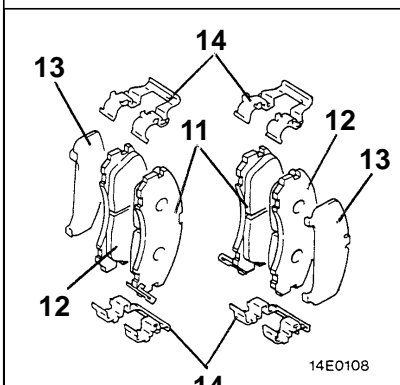
1. Tubo de freno
2. Conjunto del freno delantero (Consultar el GRUPO 35B – Freno de disco delantero.)
3. Ménsula de la manguera de freno
4. Disco de freno (Consultar el GRUPO 26 – Conjunto del cubo delantero.)

DESARMADO Y REARMADO

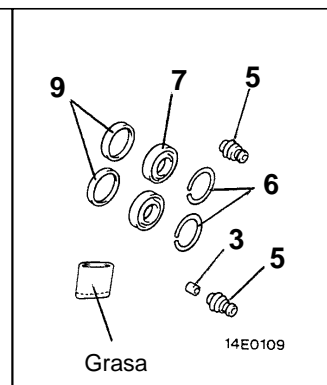
35200620029



Juego de la pinza de freno



Juego de la almohadilla



Juego para reparaciones de los sellos y fundas

00004876

Pasos para el desarmado del conjunto de la pinza



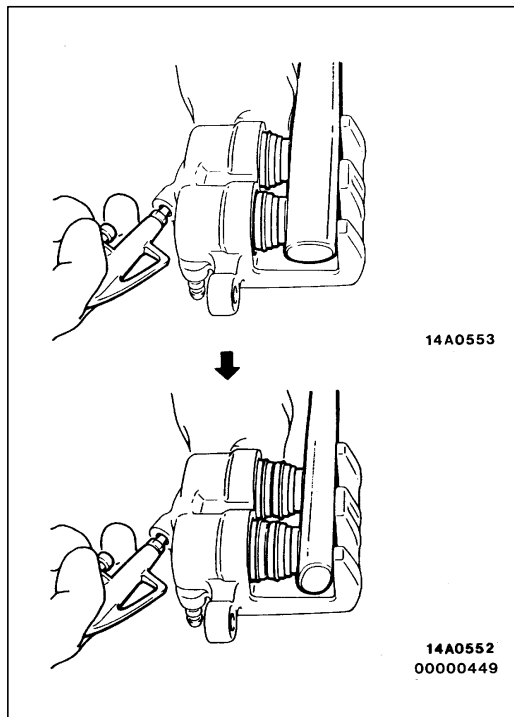
1. Pasador de fijación
2. Pasador de guía
3. Buje
4. Soporte de la pinza (almohadilla, abrazadera y calce)
5. Funda de pasador
6. Anillo de funda
7. Funda de pistón
8. Pistón
9. Sello de pistón
10. Cuerpo de la pinza



Pasos para el desarmado del conjunto de la almohadilla



1. Pasador de fijación
2. Pasador de guía
3. Buje
4. Soporte de la pinza (almohadilla, abrazadera y calce)
11. Conjunto del indicador de desgaste y almohadilla
12. Conjunto de la almohadilla
13. Calce exterior
14. Abrazadera



PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESARMADO

Cuando se desarma el freno de disco, desarmar los frenos de ambos lados (derecho e izquierdo) como un conjunto.

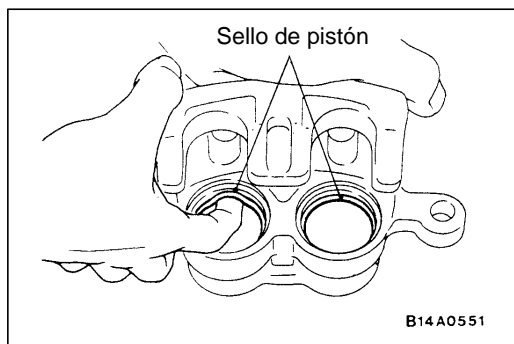
◀A▶ DESMONTAJE DE LA FUNDA DE PISTON Y DEL PISTON

Soplar aire comprimido a través del orificio de instalación de la manguera de freno para desmontar la funda de pistón y el pistón.

Precaución

Cuando se sacan los pistones, utilizar el mango de un martillo de plástico para ajustar la altura de los dos pistones soplando lentamente el aire para que los pistones sobresalgan simultáneamente.

No desmontar completamente uno de los pistones antes de sacar el otro pistón porque de lo contrario será imposible desmontar el otro pistón.



◀B▶ DESMONTAJE DEL SELLO DE PISTON

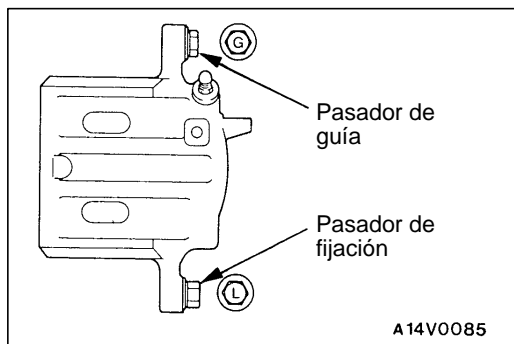
- (1) Desmontar el sello de pistón con la punta del dedo.

Precaución

No usar un destornillador de punta plana u otra herramienta similar para evitar daños en el interior del cilindro.

- (2) Limpiar la superficie del pistón y el interior del cilindro con tricloroetileno, alcohol o fluido de frenos especificado.

Fluido de frenos especificado: DOT3 o DOT4



PUNTO DE SERVICIO PARA EL REARMADO

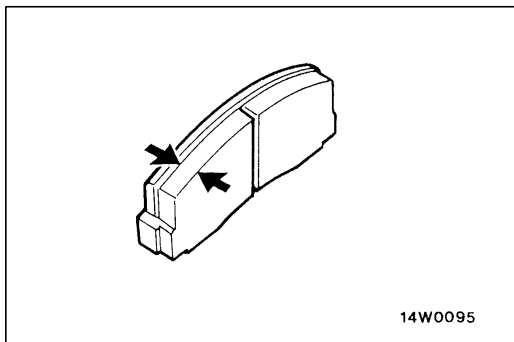
▶A◀ INSTALACION DEL PASADOR DE FIJACION Y DEL PASADOR DE GUIA

Instalar el pasador de fijación y el pasador de guía al cuerpo de la pinza tal como aparece en la ilustración.

INSPECCION

35200630015

- Verificar el cilindro por desgaste, daño u oxidación.
- Verificar la superficie del pistón por desgaste, daño u oxidación.
- Verificar el cuerpo de la pinza o manguito por desgaste.
- Verificar la almohadilla por daños o adhesión de grasa, verificar el metal de respaldo por daños.

**VERIFICACION DEL DESGASTE DE LA ALMOHADILLA**

Medir el espesor en la parte más fina y desgastada de la almohadilla. Cambiar el conjunto de la almohadilla si el espesor es de menos del límite.

Valor normal: 10 mm

Límite: 2,0 mm

Precaución

1. Cambiar las almohadillas de freno de ambos lados si el desgaste de almohadilla supera el límite. Cambiar las almohadillas de freno de la rueda opuesta a la vez.
2. Si hay una diferencia importante en el espesor de las almohadillas de la derecha y de la izquierda, verificar el estado de deslizamiento del pistón, del pasador de fijación y del pasador de guía.

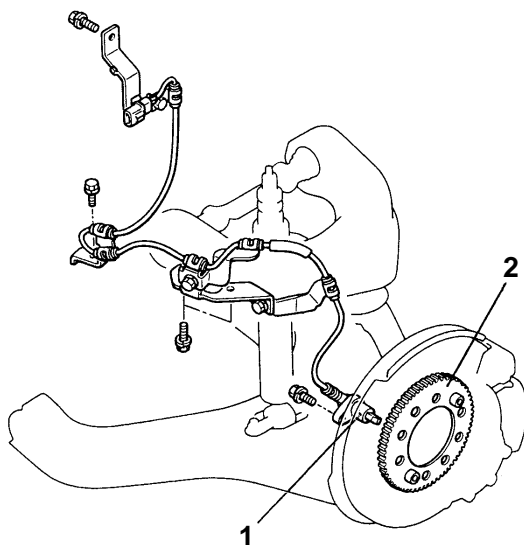
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA

35200830170

DESMONTAJE E INSTALACION

Trabajos a realizar después de la instalación

- Verificación del voltaje de salida del sensor de velocidad de rueda (Consultar el GRUPO 35B – Servicio en el vehículo.)



A14V0056

1. Sensor de velocidad delantero
2. Rotor delantero
(Consultar el GRUPO 26 – Cubo delantero.)

NOTA

El sensor de velocidad de rueda trasera es el mismo que para 2WD.

INSPECCION

Consultar el GRUPO 35B.

35200840135

SENSOR DE G

35201010078

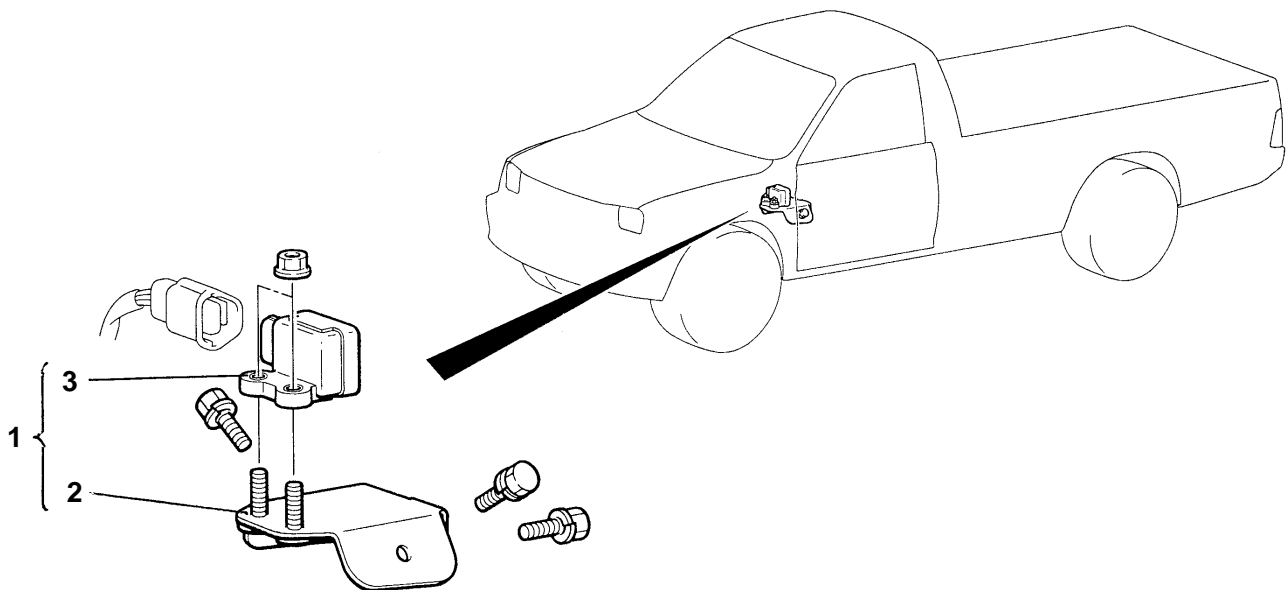
DESMONTAJE E INSTALACION

PRECAUCION: SISTEMA DE SEGURIDAD SUPLEMENTARIO (SRS)

Cuando se desmonta o instala el sensor de G en los vehículos con SRS, no se debe dejar que golpee contra la unidad de diagnóstico del SRS u otras piezas.

Trabajos a realizar antes del desmontaje y después de la instalación

- Desmontaje e instalación de la unidad de diagnóstico del SRS (Consultar el GRUPO 52B.)



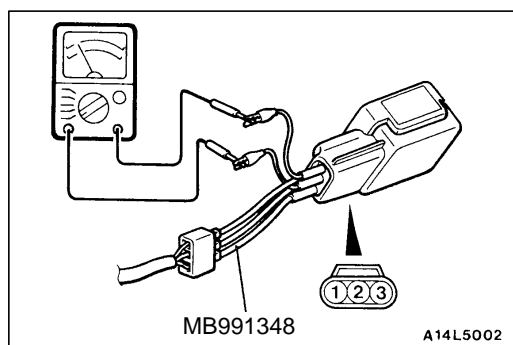
A14V0065

Pasos para el desmontaje

1. Conjunto del sensor de G
2. Ménsula del sensor de G
3. Sensor de G

Precaución

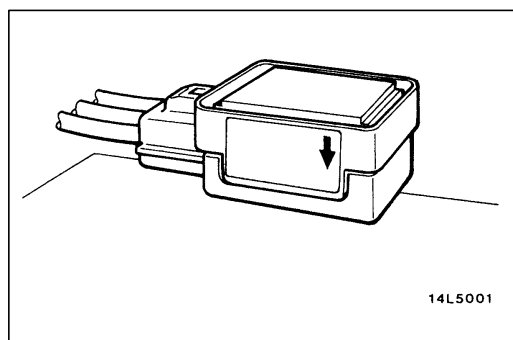
No se debe dejar que golpee contra el sensor de G.

**INSPECCION**

35201020057

- (1) Desconectar el conector del sensor de G, y conectar el juego del mazo de prueba de la herramienta especial entre los terminales del conector desconectado.
- (2) Girar el interruptor de encendido a la posición ON, y medir el voltaje de salida entre los terminales siguientes:
Entre los terminales 2 y 3

Valor normal: 2,4 – 2,6 V



- (3) Fijar el sensor de G con la herramienta especial conectada de modo que la marca de flecha en la superficie de instalación del dicho sensor mire hacia abajo. Medir el voltaje de salida del dicho sensor en los terminales 2 y 3.

Valor normal: 3,4 – 3,6 V

- (4) Si el voltaje de salida está fuera del valor normal, asegurarse de que no haya una falla en el cable de la fuente de alimentación y en el cable de la tierra, y después, cambiar el sensor de G.

SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS) <4WD>



INDICE

GENERALIDADES 2

Descripción de los cambios 2

LOCALIZACION DE FALLAS 3**SERVICIO EN EL VEHICULO**

Verificación del voltaje de salida del sensor
de velocidad de rueda
..... Consultar el GRUPO 35B

Verificación de la unidad hidráulica
..... Consultar el GRUPO 35B

Verificación de la continuidad del relé
de la luz de aviso del ABS
..... Consultar el GRUPO 35B

ECU DEL ABS Y UNIDAD HIDRAULICA
..... Consultar el GRUPO 35B

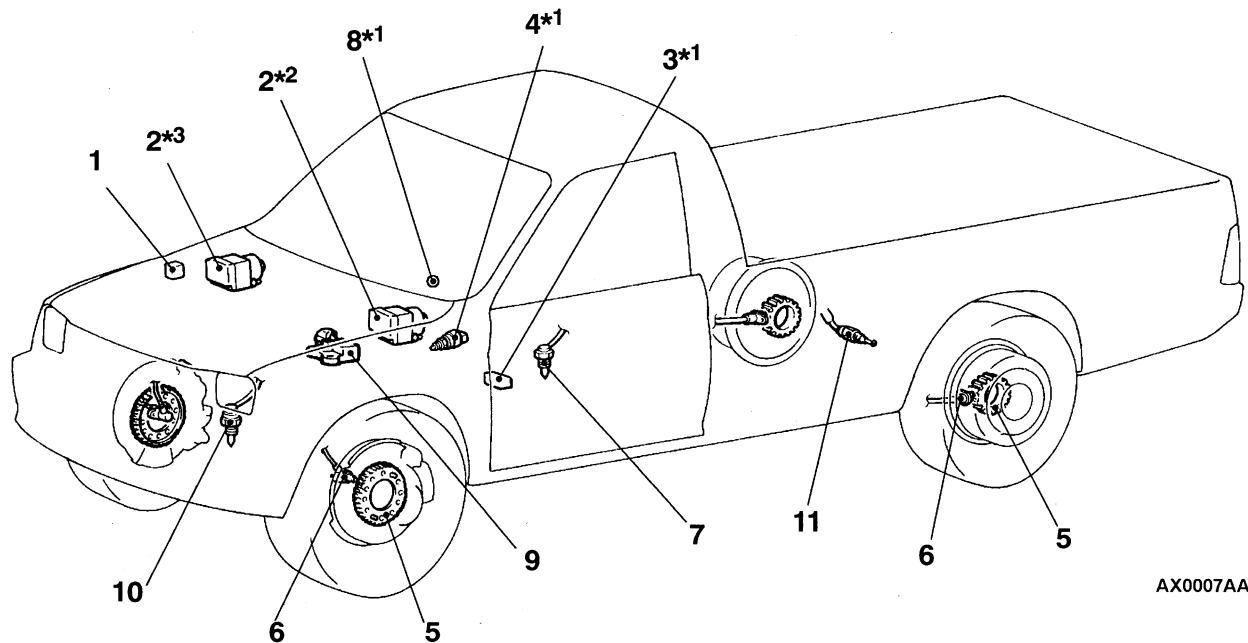


GENERALIDADES

DESCRIPCION DE LOS CAMBIOS

- Se ha revisado el sistema ABS de la siguiente forma:
 - (1) La unidad de control del ABS (ECU del ABS) y la unidad hidráulica se han unido.
 - (2) El relé del motor y el relé de válvula se han eliminado.
 - (3) Se ha agregado el relé de luz de aviso del ABS.

DIAGRAMA DE CONSTRUCCION



AX0007AA

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Relé de la luz de aviso del ABS | 8. Luz de aviso del ABS |
| 2. Conjunto de la unidad hidráulica (integrado en el ECU del ABS) | 9. Sensor de G |
| 3. Conector de diagnóstico | 10. Interruptor de enganche del cubo de rueda libre |
| 4. Interruptor de la lámpara de parada | 11. Interruptor detector del bloqueo del diferencial trasero <Vehículos con sistema del bloqueo del diferencial trasero> |
| 5. Rotor para ABS | |
| 6. Sensor de velocidad de rueda | |
| 7. Interruptor detector de posición de 4WD | |

NOTA

Para los vehículos con volante a la derecha, *1 indica que se instala en el lado derecho.

*2: Vehículos con volante a la izquierda con motor Diesel

*3: Excepto vehículos con volante a la izquierda con motor Diesel

LOCALIZACION DE FALLAS

DIAGRAMA DE FLUJO BASICO DE LOS DIAGNOSTICOS DE FALLAS

Consultar el Manual básico, GRUPO 00 – Cómo utilizar la localización de fallas/Puntos de servicio para la inspección.

PRECAUCIONES PARA EL DIAGNOSTICO

Las condiciones descritas en el siguiente cuadro no son anormales.

Condición	Descripción de la condición
Sonido de verificación del sistema	Cuando se arranca el motor, a veces se puede escuchar un golpeteo sordo en el compartimiento del motor, pero esto es debido a que se está realizando la verificación del funcionamiento del sistema y no es un síntoma de anomalía.
Sonido de funcionamiento de ABS	<ol style="list-style-type: none">1. Sonido de funcionamiento del motor de la unidad hidráulica de ABS (sonido agudo)2. Sonido generado sincrónicamente con la vibración del pedal de freno (rasqueteado)3. Cuando funciona ABS, se genera un sonido del chasis del vehículo. (golpe sordo: suspensión, chirrido: neumáticos)
Funcionamiento de ABS (Gran distancia de frenado)	En superficies de carretera cubiertas con nieve y caminos de grava, la distancia de frenado de los vehículos con ABS puede ser mayor que la de los vehículos sin ABS. Por lo tanto, hay que conducir lentamente con cuidado en este tipo de caminos.
Sacudida durante la verificación del sistema	Puede sentir una sacudida cuando se pisa ligeramente el pedal del freno cuando se está conduciendo a baja velocidad. Esto se debe a que se realiza una verificación del funcionamiento del ABS (verificación inicial a una velocidad del vehículo de 8 km/h) y no es un síntoma de anomalía.

Para cada código de diagnóstico, los contenidos de detección de problema son diferentes. Cuando se comprueba el síntoma de problema, realizar consultando los contenidos de comentario.

FUNCION DE DIAGNOSTICO

VERIFICACION DE LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO

Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.

METODO PARA BORRAR LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO

Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.

CUADRO DE INSPECCION PARA LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO

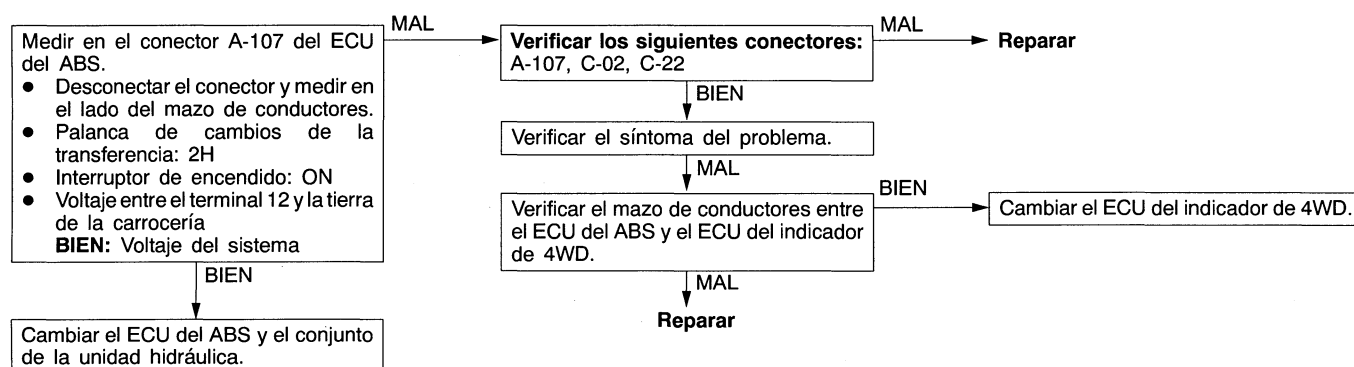
Inspeccionar utilizando el cuadro de inspección correspondiente al código de malfuncionamiento.

No. del código de diagnóstico	Punto de inspección	Contenido del diagnóstico	Página de referencia
11	Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha	Circuito abierto o cortocir- cuito	Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
12	Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda		
13	Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha		
14	Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda		
15	Sensor de velocidad de la rueda	Señal de salida anormal	Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
16	Sistema de la fuente de alimentación		Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
21	Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha	Anormal	Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
22	Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda		
23	Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha		
24	Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda		
25	Interruptor de enganche del cubo de rueda libre		35C-5
26	Interruptor detector de posición de 4WD		35C-7
27	Interruptor detector del bloqueo del diferencial trasero		35C-7
32	Sensor de G y piezas relacionadas		35C-8
33	Interruptor de la lámpara de parada y piezas relacionadas		Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
41	Válvula de solenoide de delantera derecha		Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
42	Válvula de solenoide de delantera izquierda		
43	Válvula de solenoide de trasera		
51	Excitador de válvula		Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
53	Excitador del motor eléctrico		Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.
63	ECU del ABS		Consultar el GRUPO 35B – ECU del ABS. (Cambiar el ECU del ABS y el conjunto de la unidad hidráulica.)

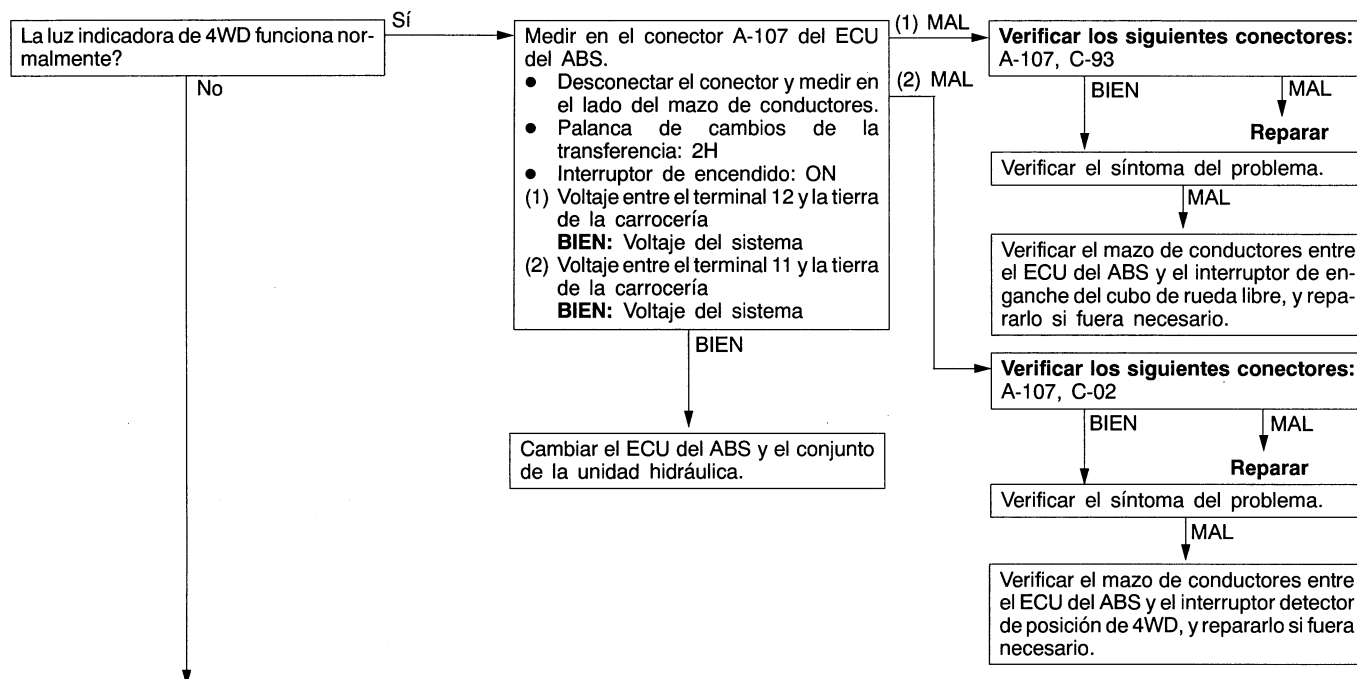
PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION PARA LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO

Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas para los códigos de diagnóstico que no se encuentran incluidos en esta sección.

No. de código 25 Interruptor de enganche del cubo de rueda libre y piezas relacionadas	Causas probables
<p>Este código de diagnóstico aparece en los siguientes casos. Para el caso (2), también aparece el código No.26 al mismo tiempo.</p> <p>(1) El ECU del ABS determina que existe un circuito abierto en el sistema del interruptor detector de enganche del cubo de rueda libre.</p> <p>(2) Cuando la velocidad del vehículo es de 20 km/h o más, el interruptor de enganche del cubo de rueda libre permanece desconectado y el interruptor detector de posición de 4WD permanece conectado durante cinco minutos o más hasta que la velocidad del vehículo baje a 0 km/h. (Las señales del interruptor se combinan anormalmente).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falla en los conectores o en el mazo de conductores • Malfuncionamiento del interruptor de enganche del cubo de rueda libre • Malfuncionamiento del interruptor detector de posición de 4WD • Malfuncionamiento del ECU del indicador de 4WD • Malfuncionamiento del ECU del ABS y el conjunto de la unidad hidráulica

<Cuando sólo aparece el código No.25>

<Cuando aparecen simultáneamente los códigos No.25 y 26>



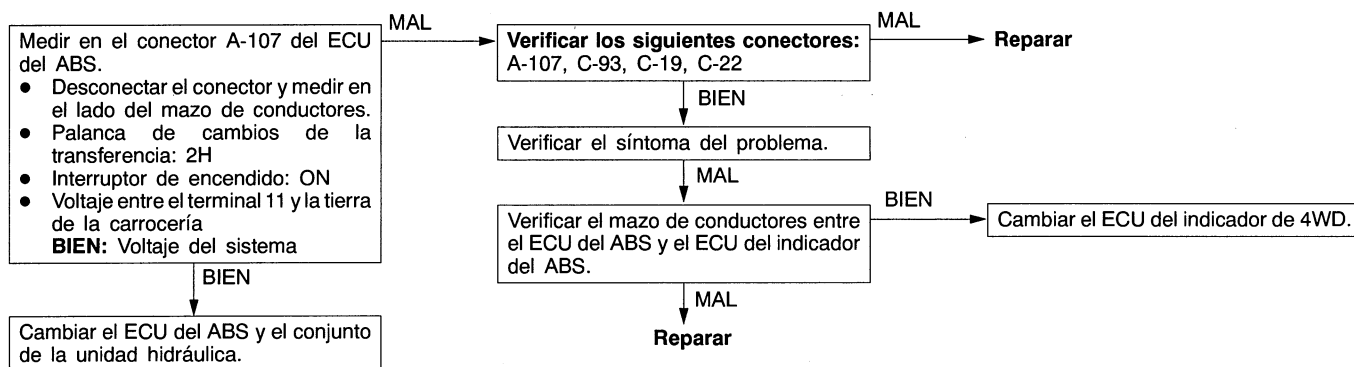
Síntoma del problema	Causas	Solución
Cuando la palanca de cambio de transferencia está en la posición "4H", destella la luz indicadora de 4WD pero no se enciende.	Cable roto en el mazo de conductores entre el ECU del indicador de 4WD y el interruptor de enganche del cubo de rueda libre, o cable roto de conexión a tierra del interruptor detector de enganche del cubo de rueda libre	Reparar el mazo de conductores.
	El interruptor de enganche del cubo de rueda libre está en mal estado.	Cambiar el interruptor.
	El ECU del indicador de 4WD está en mal estado.	Cambiar el ECU del indicador de 4WD.
Cuando la palanca de cambio de transferencia está en la posición "2H", destella la luz indicadora de 4WD.	Cortocircuito en el mazo de conductores en el circuito del interruptor detector de posición de 4WD	Reparar el mazo de conductores.
	El interruptor detector de posición de 4WD está en mal estado.	Cambiar el interruptor.
	Cortocircuito en el circuito del ECU del ABS	Cambiar el ECU del ABS.
	El ECU del indicador de 4WD está en mal estado.	Cambiar el ECU del indicador de 4WD.
No se encienden las lámparas indicadoras.	El circuito de alimentación del ECU del indicador de 4WD está en mal estado.	Reparar el mazo de conductores.
	Cable roto en el mazo de conductores entre el ECU del indicador de 4WD y el interruptor de enganche del cubo de rueda libre, o cable roto de conexión a tierra del interruptor detector de enganche del cubo de rueda libre	Reparar el mazo de conductores.
	Cable roto en el mazo de conductores entre el ECU del indicador de 4WD y el interruptor detector de posición de 4WD	Reparar el mazo de conductores.
	El interruptor de enganche del cubo de rueda libre y el interruptor detector de posición de 4WD.	Cambiar el interruptor.
	El ECU del indicador de 4WD está en mal estado.	Cambiar el ECU del indicador de 4WD.

NOTA

Cuando se hace una verificación por cortocircuito en el circuito del ECU del ABS, desconectar el conector del ECU del ABS y verificar que el indicador de 4WD vuelve a funcionar normalmente. Si vuelve a la normalidad, el ECU del ABS está en mal estado. Sin embargo, si el ECU del ABS está normal, el ECU del indicador de 4WD se puede considerar que está en mal estado.

No. de código 26 Interruptor detector de posición de 4WD y piezas relacionadas	Causas probables
<p>Este código de diagnóstico aparece en los siguientes casos. Para el caso (2), también aparece el código No.25 al mismo tiempo.</p> <p>(1) El ECU del ABS determina que existe un circuito abierto en el sistema del interruptor detector de enganche del cubo de rueda libre.</p> <p>(2) Cuando la velocidad del vehículo es de 20 km/h o más, el interruptor de enganche del cubo de rueda libre permanece desconectado y el interruptor detector de posición de 4WD permanece conectado durante cinco minutos o más hasta que la velocidad del vehículo baje a 0 km/h. (Las señales del interruptor se combinan anormalmente).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Falla en los conectores o en el mazo de conductores Malfuncionamiento del interruptor de enganche del cubo de rueda libre Malfuncionamiento del interruptor detector de posición de 4WD Malfuncionamiento del ECU del indicador de 4WD Malfuncionamiento del ECU del ABS y el conjunto de la unidad hidráulica

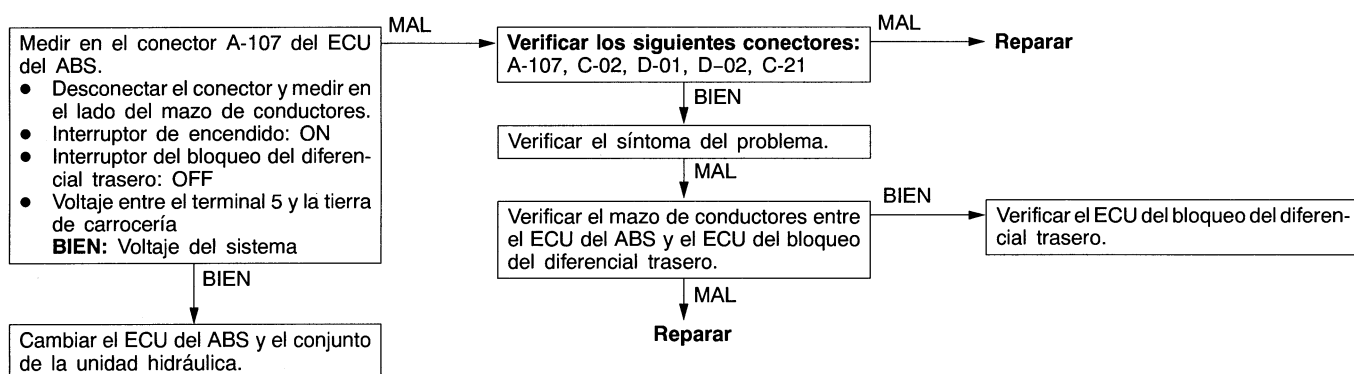
<Cuando sólo aparece el código No.26>



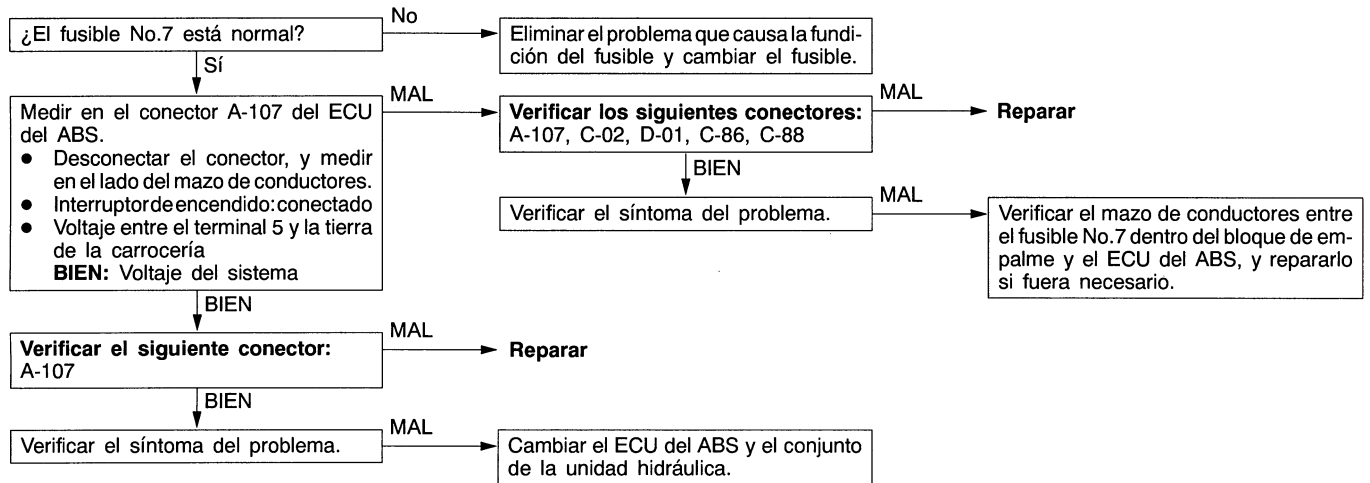
<Cuando aparecen simultáneamente los códigos No.25 y 26>

Consultar la página 35C-6.

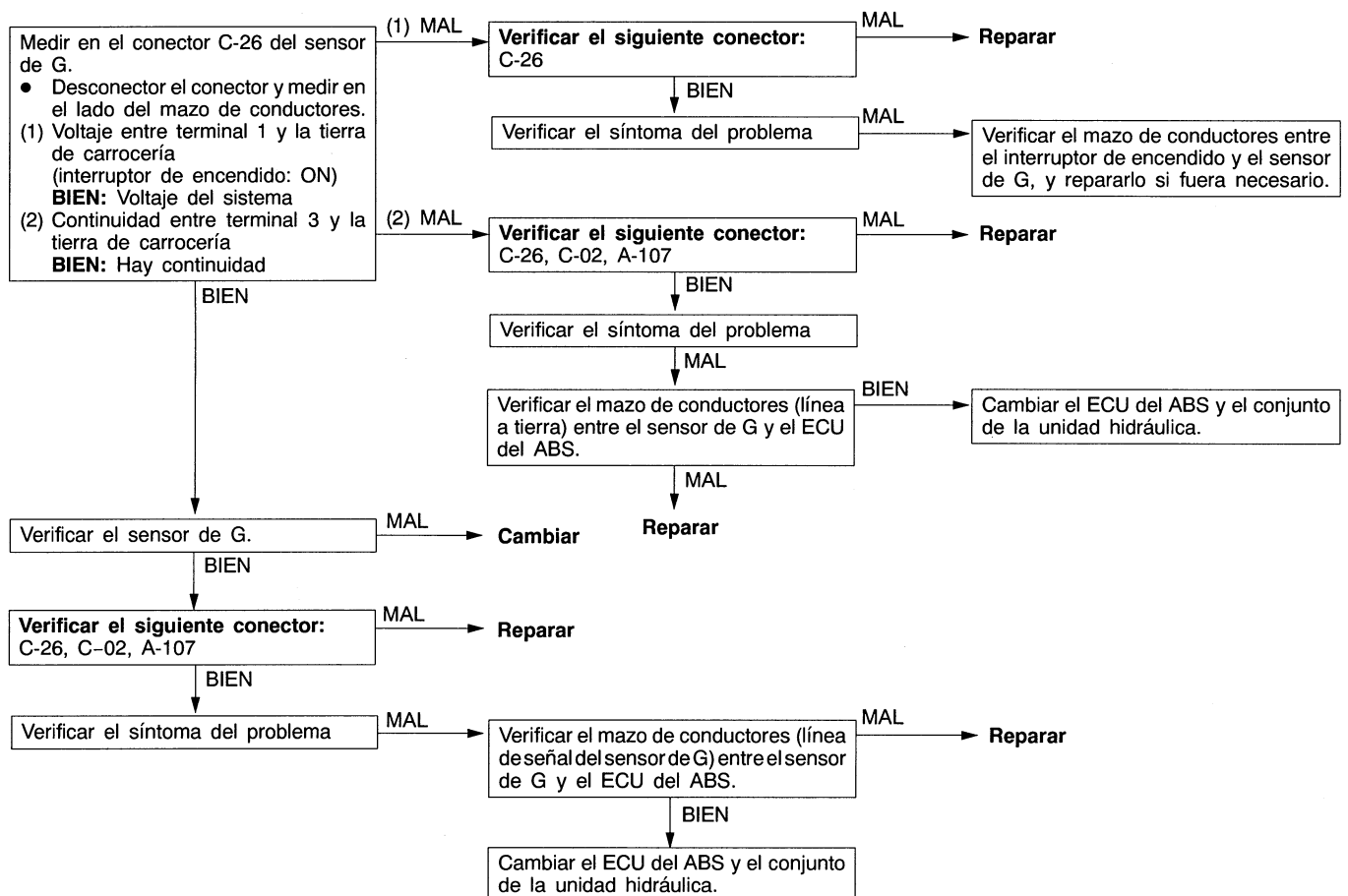
No. de código 27 Interruptor detector del bloqueo del diferencial trasero <Vehículos con sistema del bloqueo del diferencial trasero>	Causas probables
<p>El ECU del ABS determina que se ha producido un circuito abierto en el sistema del interruptor detector del bloqueo del diferencial trasero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Falla en los conectores o en el mazo de conductores Malfuncionamiento del ECU del bloqueo del diferencial trasero Malfuncionamiento del ECU del ABS y el conjunto de la unidad hidráulica



No. de código 27 Interruptor de detección del bloqueo del diferencial trasero <Vehículos sin sistema del bloqueo del diferencial trasero>	Causas probables
<p>Para los vehículos sin sistema del bloqueo del diferencial trasero, se aplica un voltaje positivo en el terminal 46 del ECU del ABS.</p> <p>Se produce este código cuando se interrumpe la línea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Falla en los conectores o en el mazo de conductores Malfuncionamiento del ECU del ABS y el conjunto de la unidad hidráulica



No de código 32 Sensor de G	Causas probables
<p>Este código de diagnóstico aparece en las siguientes casos: La salida del sensor de G es menos de 0,5 V o más de 4,5 V. Hay un circuito abierto o un cortocircuito en el mazo de conductores para el sensor de G.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Malfuncionamiento del sensor de G Falla en los conectores o en el mazo de conductores Malfuncionamiento del ECU del ABS y el conjunto de la unidad hidráulica



INSPECCION DE LA LUZ DE AVISO DE ABS

Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.

CUADRO DE INSPECCION PARA LOS SINTOMAS DEL PROBLEMA

Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.

CUADRO DE REFERENCIA PARA DATOS DEL SERVICIO

Los siguientes datos de entrada para el ECU del ABS pueden ser obtenidos mediante el MUT-II:

1. Cuando el sistema está normal.

No. de punto	Puntos	Condiciones		Valor normal
11	Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha	Efectuar una prueba de conducción		Las velocidades del vehículo que aparecen en el velocímetro y MUT-II son idénticas.
12	Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda			
13	Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha			
14	Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda			
16	Voltaje del suministro de corriente para el ECU del ABS	Voltaje del suministro de corriente IG y voltaje para monitor de válvula.		9 – 16 V
25	Interruptor de enganche del cubo de rueda libre	En el estado de 4WD		ON
		En el estado de 2WD		OFF
26	Interruptor detector de posición de 4WD	Colocar la palanca de la transferencia en la posición 4H.		ON
		Colocar la palanca de la transferencia en la posición 2H.		OFF
27	Interruptor detector del bloqueo del diferencial trasero	Vehículos con bloqueo del diferencial trasero	Conectar el interruptor.	ON
			Desconectar el interruptor.	OFF
		Vehículos sin bloqueo del diferencial trasero	Siempre	OFF
32	Voltaje de salida del sensor de G	Detener el vehículo.		2,4 – 2,6 V
		Llevar a cabo una prueba de conducción.		El valor promedio que aparece es de 2,5 V.
33	Interruptor de la lámpara de parada	Pisar el pedal del freno.		ON
		Soltar el pedal de freno.		OFF

2. Cuando el ECU del ABS cesa de funcionar.

Los datos que aparecen en el MUT-II serán diferentes.

CUADRO PARA PRUEBA DEL ACTUADOR

Consultar el GRUPO 35B – Localización de fallas.

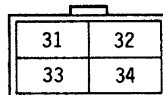
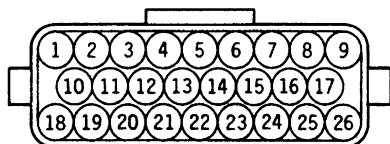
INSPECCION EN TERMINALES DEL ECU DEL ABS**CUADRO PARA VOLTAJE EN TERMINALES**

1. Medir el voltaje entre el terminal No.32 para la conexión a tierra y su respectivo terminal. Efectuar lo mismo con el terminal (para conexión a tierra) No.34.

NOTA

No medir el voltaje en el terminal durante aproximadamente 3 segundos después de colocar el interruptor del encendido en la posición ON. El ECU de ABS realiza una inspección inicial durante dicho período de tiempo.

2. Los números de terminales son lo siguiente.



14V0127

No. de terminal del conector	Señal	Condiciones		Condición normal
5*1	Interruptor de encendido	Interruptor de encendido: ON		Voltaje del sistema
5*2	Entrada desde el interruptor detector del bloqueo del diferencial trasero	Interruptor de encendido: ON	Interruptor detector del bloqueo del diferencial trasero: conectado	0 V
			Interruptor detector del bloqueo del diferencial trasero: desconectado	Voltaje del sistema
7	Señal del sensor de G	<ul style="list-style-type: none"> ● Interruptor de encendido: ON ● Vehículo: estacionado en un lugar plano 		2,4 – 2,6 V
9	Suministro de corriente para el ECU del ABS	Interruptor de encendido: ON		Voltaje del sistema
		Interruptor de encendido: START		0 V
11	Entrada desde el interruptor detector de posición de 4WD	Interruptor de encendido: ON	Posición de la palanca de la transferencia: 2H	Voltaje del sistema
			Posición de la palanca de la transferencia: 4H	1 V o menos
12	Entrada desde el interruptor de enganche del cubo de rueda libre	Interruptor de encendido: ON	Posición de la palanca de la transferencia: 2H	Voltaje del sistema
			Posición de la palanca de la transferencia: 4H	1 V o menos

NOTA

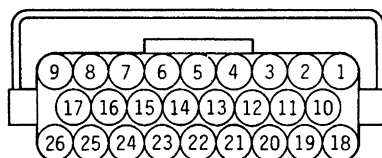
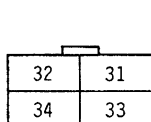
*1: Vehículos sin sistema del bloqueo del diferencial trasero

*2: Vehículos con sistema del bloqueo del diferencial trasero

No. de terminal del conector	Señal	Condiciones		Condición normal
13	Entrada desde el interruptor de la lámpara de parada	Interruptor de encendido: ON	Interruptor de la lámpara de parada: conectado	Voltaje del sistema
			Interruptor de la lámpara de parada: desconectado	1 V o menos
14	Sensor de G	Siempre		0 V
16	Salida de control al relé de la luz de aviso de ABS	Interruptor de encendido: ON	La lámpara está apagada.	2 V o menos
			La lámpara está encendida.	Voltaje del sistema
23	MUT-II	Conector el MUT-II		Comunicación en serie con el MUT-II
		No conectar el MUT-II		1 V o menos
24	Entrada desde la selección para indicación de diagnóstico	Conector el MUT-II		0 V
		No conectar el MUT-II		Aproximadamente 12 V
31	Alimentación eléctrica de la válvula solenoide	Siempre		Voltaje del sistema
33	Alimentación eléctrica del motor			

CUADRO PARA INSPECCION DE LA RESISTENCIA Y LA CONTINUIDAD ENTRE TERMINALES PARA EL CONECTOR DEL LADO DE MAZO

1. Girar el interruptor de encendido a la posición OFF y desconectar los conectores para el ECU del ABS. Luego, verificar la resistencia y continuidad.
2. Verificarlos entre los terminales descritos en la tabla abajo.
3. Los números de terminales son lo siguiente.



14V0128

No. de terminal de conector	Señal	Condición normal
20 – 21	Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda	1,2 – 1,4 kΩ
1 – 2	Sensor de velocidad de rueda trasera derecha	1,2 – 1,4 kΩ
18 – 19	Sensor de velocidad de rueda delantera derecha	1,2 – 1,4 kΩ
3 – 4	Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda	1,2 – 1,4 kΩ
32 – Tierra de la carrocería	Tierra de la válvula solenoide	Hay continuidad
34 – Tierra de la carrocería	Tierra del motor	Hay continuidad