

INDICE DE MATERIAS

1.0	INTRODUCCION.....	1
1.1	ALCANCE DEL SISTEMA.....	1
1.2	PROCEDIMIENTO DE SEIS PASOS PARA LA LOCALIZACION Y RESOLUCION DE AVERIAS	1
2.0	IDENTIFICACION DEL SISTEMA	1
3.0	DESCRIPCION DEL SISTEMA Y OPERACION FUNCIONAL	2
3.1	ABS	2
3.1.1	DESCRIPCION DEL SISTEMA TRW EBC 125.....	2
3.1.2	DESCRIPCION DEL SISTEMA TRW EBC 325.....	3
3.1.3	CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO (CAB) DE SISTEMA TRW EBC 125.....	3
3.1.4	CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO (CAB) DE SISTEMA TRW EBC 325.....	3
3.1.5	INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS E INDICADOR ROJO DE ADVERTENCIA DE FRENO (EBC 125 Y EBC 325).....	3
3.1.6	CIRCUITO DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO.....	4
3.1.7	CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS	4
3.1.8	UNIDAD DE CONTROL HIDRAULICO	4
3.1.9	SENSORES DE VELOCIDAD DE RUEDA	5
3.1.10	ENTRADA DE 4WD	6
3.1.11	MODOS DE DIAGNOSTICO	6
3.1.12	AUTOCOMPROBACION AL COLOCAR EL ENCENDIDO EN POSICION ON.....	6
3.1.12	SOLICITUDES DE DIAGNOSTICO DE LA DRBIII®	7
3.1.13	SISTEMA DE DIAGNOSTICOS DE A BORDO	7
3.2	SISTEMA DE PEDALES AJUSTABLES.....	7
3.2.1	GENERAL	7
3.2.2	RELE DE PEDALES AJUSTABLES.....	7
3.3	USO DE LA DRBIII®	7
3.4	PANTALLA EN BLANCO Y MENSAJES DE ERROR DE LA DRBIII®	8
3.4.1	LA DRBIII® NO SE ENCIENDE	8
3.4.2	NO SE VISUALIZA LA PANTALLA.....	8
4.0	DECLINACION DE RESPONSABILIDADES, SEGURIDAD, ADVERTENCIAS.....	8
4.1	DECLINACION DE RESPONSABILIDADES	8
4.2	SEGURIDAD	9
4.2.1	INFORMACION DE SEGURIDAD PARA EL TECNICO	9
4.2.2	PREPARACION DEL VEHICULO PARA LAS PRUEBAS.....	9
4.2.3	SERVICIO DE SUBCONJUNTOS	9
4.2.4	INFORMACION DE SEGURIDAD SOBRE LA DRBIII®	9
4.3	ADVERTENCIAS.....	10
4.3.1	ADVERTENCIAS SOBRE DAÑOS AL VEHICULO.....	10
4.3.2	PRUEBA EN CARRETERA DE UN VEHICULO OBJETO DE RECLAMACION.....	10
4.4	DIAGNOSIS.....	10
5.0	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS	11

INDICE DE MATERIAS - (Continuación)

6.0	GLOSARIO DE TERMINOS	11
7.0	INFORMACION Y PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO	13
	PEDALES AJUSTABLES	
	CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE APS ALTO	14
	CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE APS BAJO	16
	CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DEL APS ABIERTO	18
	FRENOS (CAB)	
	FALTA DE CONCORDANCIA DE ESTILO DE CARROCERIA - 85	20
	CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE FRENO - 81	21
	FALLO INTERNO DE LA ECU - 75	24
	TIEMPO DE DESCARGA EXCESIVO - 69	25
	FRENO BASICO - 78	27
	SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR DELANTERO IZQUIERDO - 27	29
	SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR TRASERO - 37	29
	SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR DELANTERO DERECHO - 23	29
	SENSOR DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO - 25	29
	SENSOR DELANTERO IZQUIERDO EN CORTO - 90	29
	FALTA DE SEÑAL DESDE EL SENSOR DELANTERO IZQUIERDO - 26	29
	FALTA DE SEÑAL DESDE EL SENSOR TRASERO - 36.....	29
	FALTA DE SEÑAL DESDE EL SENSOR DELANTERO DERECHO - 22	29
	SENSOR TRASERO ABIERTO - 35	29
	SENSOR TRASERO EN CORTO - 93.....	29
	SENSOR DELANTERO DERECHO ABIERTO - 21	29
	SENSOR DELANTERO DERECHO EN CORTO - 91	29
	RELE PRINCIPAL INTERNO ABIERTO - 65	36
	RELE PRINCIPAL INTERNO EN CORTO - 66	38
	SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO - 46	40
	SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO IZQUIERDO EN CORTO - 48.....	40
	SOLENOIDE DE AISLAMIENTO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO - 45	40
	SOLENOIDE DE AISLAMIENTO DELANTERO IZQUIERDO EN CORTO - 47.....	40
	SOLENOIDE DE DESCARGA TRASERO ABIERTO - 52.....	40
	SOLENOIDE DE DESCARGA TRASERO EN CORTO - 54.....	40
	SOLENOIDE DE AISLAMIENTO TRASERO ABIERTO - 51.....	40
	SOLENOIDE DE AISLAMIENTO TRASERO EN CORTO - 53.....	40
	SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO DERECHO ABIERTO - 42	40
	SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO DERECHO EN CORTO - 44.....	40
	SOLENOIDE DE AISLAMIENTO DELANTERO DERECHO ABIERTO - 41	40
	SOLENOIDE DE AISLAMIENTO DELANTERO DERECHO EN CORTO - 43.....	40
	FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN - 84	44
	NUMERO DE DIENTES DE RUEDA FONICA FUERA DE LIMITES - 82	46
	CIRCUITO DE MOTOR DE LA BOMBA ABIERTO - 67	47
	MOTOR DE LA BOMBA PARADO - 68	47
	LECTURA/GRABACION DE RAM - 71	51
	CONMUTADOR DE RESTABLECIMIENTO TRASERO CERRADO - 63.....	52
	SUMA DE VERIFICACION DE ROM - 72	53
	TEMPORIZACION CUMPLIDA DE MODO DE CONTROL DEL SISTEMA - 74	54
	VOLTAJE EXCESIVO O INSUFICIENTE DEL SISTEMA - 96	57
	GIROS DE NEUMATICO CADA 1,6 KILOMETROS (1 MILLA) FUERA DE LIMITES -	
	83	58
	CONTROLADOR DE SECUENCIA - 73	60

INDICE DE MATERIAS - (Continuación)

FALTA DE CONCORDANCIA DE VELOCIDAD DE RUEDA - 38.....	62
*SUSTITUCION DEL CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO.....	63
*SALIDA DE SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO.....	65
COMUNICACIONES	
*FALTA DE RESPUESTA DEL CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO	67
Pruebas de verificación	
Pruebas de verificación.....	69
8.0 LOCALIZACION DE COMPONENTES	71
8.1 CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO (CAB)	71
8.1.1 EBC 125 (RWAL)	71
8.1.2 EBC 325 (ABS)	71
8.2 CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	71
8.3 SENSORES DE VELOCIDAD DE RUEDA/RUEDAS FONICAS	72
8.3.1 DELANTERA	72
8.3.2 POSICION	72
8.4 CONECTOR DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA	72
8.5 CONECTOR DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA	73
8.6 CONMUTADOR DE LA LUZ DE FRENOS	73
8.7 CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS	73
8.8 CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES	74
9.0 ESPIGAS DE CONECTOR.....	75
CONECTOR DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS.....	75
MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES	75
RELE DE PEDAL AJUSTABLE.....	77
CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES	77
CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS	77
CONMUTADOR DE LA LUZ DE FRENOS	77
CONTROLADOR C1 DE FRENOS ANTIBLOQUEO.....	78
CONTROLADOR C2 DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS)	78
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	78
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA-DELANTERA IZQUIERDA (ABS)	79
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA - TRASERA (ABS) - 2 VIAS	79
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA-DELANTERA DERECHA (ABS)	79
10.0 DIAGRAMAS ESQUEMATICOS	81
10.1 TRW EBC 125 – CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO	81
10.2 TRW EBC 325 – CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO	82
10.3 RELE DE PEDAL AJUSTABLE.....	83

NOTAS

1.0 INTRODUCCION

Los procedimientos contenidos en este manual incluyen todas las especificaciones, instrucciones y gráficos necesarios para diagnosticar problemas del sistema de chasis del modelo DR 2003. Antibloqueo de ruedas traseras (RWAL) TRW EBC 125 (RWAL) y Sistema de frenos antibloqueo (ABS) EBC 325 y el Sistema de pedales ajustables (APS). Los diagnósticos de este manual se basan en la condición o síntoma de fallo presente en el momento de efectuar la diagnosis.

Al escoger el recorrido para realizar los diagnósticos, sírvase seguir las recomendaciones que se ofrecen a continuación.

1. En primer lugar asegúrese de que la DRBIII® establece comunicación con el sistema del vehículo que se está diagnosticando. Si la DRBIII® visualiza una condición de "Falta de respuesta", primero debe diagnosticar esto.
2. Lea los DTC (códigos de diagnóstico de fallos) empleando la DRBIII®.
3. Si no aparece ningún DTC, identifique la reclamación del cliente.
4. Una vez identificado el DTC o la reclamación del cliente, localice la prueba correspondiente en el Índice de materias y comience a diagnosticar el sistema.

Las ilustraciones con la localización de componentes se encuentran en la sección 8.0. Las referencias de espigas de conectores se encuentran en la sección 9.0. Los diagramas esquemáticos se encuentran en la sección 10.0.

Un asterisco (*) situado antes de la descripción del síntoma indica una reclamación del cliente.

Cuando sea necesario efectuar reparaciones, consulte el manual de servicio pertinente para informarse acerca de los procedimientos de desmontaje y reparación apropiados.

Los procedimientos de diagnóstico se modifican todos los años. Pueden agregarse nuevos sistemas de diagnóstico o mejorarse los sistemas ya existentes. ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR UN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLO DEL VEHICULO, LEA ESTE MANUAL. Le recomendamos pasar revista a todo el manual para familiarizarse con todos los procedimientos de diagnóstico nuevos y los que hayan cambiado.

Este manual refleja muchos cambios sugeridos por lectores de versiones anteriores. Si desea realizar algún comentario o recomendación después de leer este manual, sírvase completar el formulario incluido al dorso y enviárnoslo a vuelta de correo.

1.1 ALCANCE DEL SISTEMA

En estos furgones se utilizan dos sistemas antibloqueo: el TRW EBC 125 y el EBC 325. El EBC 125 (RWAL) es un sistema de frenos antibloqueo de las dos ruedas traseras de serie.

El EBC 325 (ABS) es un sistema de frenos antibloqueo en las cuatro ruedas opcional.

La diagnosis de determinados Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) del Módulo de control delantero (FCM) relacionados con el relé del Sistema de pedales ajustables (APS) (si está equipado) se cubre en este manual.

1.2 PROCEDIMIENTO DE SEIS PASOS PARA LA LOCALIZACION Y RESOLUCION DE AVERIAS

La diagnosis de los sistemas de frenos antibloqueo y del sistema de pedales ajustables se realiza en seis pasos básicos:

- verificación de la reclamación
- verificación de cualquier síntoma relacionado con el mismo
- análisis del síntoma
- identificación del problema
- reparación del problema aislado
- verificación de funcionamiento adecuado

2.0 IDENTIFICACION DEL SISTEMA

El sistema EBC 125 dispone de un canal, una HCU para controlar la presión hidráulica a ambos frenos TRASEROS durante un frenado con antibloqueo, y de un sensor de velocidad de ruedas traseras. Un CAB montado en la parte superior de la HCU controla los solenoides y válvulas.

El sistema EBC 325 dispone de tres canales, una HCU para controlar los frenos DELANTEROS y TRASEROS, dos sensores de velocidad de ruedas delanteras y un sensor de velocidad de ruedas traseras. El CAB montado en la parte superior de la HCU controla los solenoides y válvulas.

Los vehículos equipados con Sistema de pedales ajustables (APS) pueden identificarse por la presencia del conmutador de pedales ajustables situado a la izquierda de la columna de dirección, debajo del conmutador de faros.

3.0 DESCRIPCION DEL SISTEMA Y OPERACION FUNCIONAL

3.1 ABS

El controlador de frenos antibloqueo (CAB) se utiliza para monitorizar las velocidades de ruedas y para modular (controlar) la presión hidráulica en cada canal de freno. La presión hidráulica modulada se utiliza para impedir el bloqueo de las ruedas durante el frenado y para mantener la estabilidad del vehículo. El CAB también proporciona un señal de velocidad del vehículo (VSS) al Módulo de control del mecanismo de transmisión.

Durante un frenado sin ABS, el sistema funciona como una configuración convencional con división delantera/trasera. El sistema primario suministra presión de líquido de freno a los frenos delanteros, y el sistema secundario hace lo propio con los frenos traseros.

El CAB dispone de un programa de software especial denominado Dosificación de freno variable electrónica (EVBP), que monitoriza el sensor o sensores de ruedas y, cuando se cumplen determinados criterios, el software habilitará a la HCU para efectuar el mismo control de gestión de líquido de freno que las válvulas combinadas y dosificadoras.

El sistema EBC 125 (RWAL) utiliza una Distribución de freno electrónica (EBA). La HCU sustituye a la válvula dosificadora convencional como medio para equilibrar el esfuerzo de frenado entre la parte delantera y trasera en condiciones de frenado normales.

La EBA hace más eficaz el uso de los frenos traseros cuando el furgón está ligeramente cargado, equilibrando el desgaste de forros entre la parte delantera y trasera, y minimizando los procesos de la acción del antibloqueo de ruedas traseras. Como con una válvula dosificadora, la EBA utiliza el sensor de velocidad de eje trasero para determinar en qué medida, si debe hacerlo, reducir la presión hidráulica a los frenos traseros basándose en la desaceleración de las ruedas traseras. La EBA se adapta automáticamente a las variaciones en la carga del vehículo y la superficie de la carretera, mientras que con una válvula dosificadora es fija.

El sistema EBC 325 (ABS) utiliza una Dosificación trasera dinámica (DRP). Al igual que la EBA en el sistema RWAL, la HCU sustituye a la válvula dosificadora convencional como medio para equilibrar el esfuerzo de frenado entre la parte delantera y trasera en condiciones de frenado normales. A diferencia de la EBA, la DRP regula la presión hidráulica a los frenos traseros basándose en la

cantidad de deslizamiento indicada por los sensores de velocidad de ruedas cuando están activados.

Tanto el sistema EBC 125 (RWAL) como el EBC 325 (ABS) utilizan el CAB y la HCU para conformar una unidad electrónica e hidráulica integrada que comparte los datos con otros módulos electrónicos del vehículo a través de la red del BUS PCI.

Durante un frenado con RWAL, el sistema sigue utilizando una división hidráulica delantera/trasera; sin embargo, la presión del sistema de frenos se divide, a su vez, en un canal de control. Durante el funcionamiento del RWAL, las ruedas delanteras no reciben asistencia y la presión de freno se aplica desde el cilindro maestro, mientras que las ruedas traseras son controladas juntas por la HCU a través de un canal.

Durante un frenado con ABS, el sistema sigue utilizando una división hidráulica delantera/trasera; sin embargo, la presión del sistema de freno se divide, a su vez, en tres canales de control. Durante el funcionamiento del ABS, las ruedas delanteras son controladas de forma independiente en dos canales de control separados. Las ruedas traseras son controladas conjuntamente a través de un único canal. La utilización de canales de control independientes para cada rueda delantera permite mayor control de la dirección en momentos de máximo frenado.

Durante un frenado antibloqueo, el bloqueo de rueda no significa necesariamente que la rueda se ha bloqueado, solamente quiere decir que la rueda gira más lentamente que la velocidad del vehículo. Esto se denomina “deslizamiento de rueda” y se indica en forma de porcentaje. Un 0% de deslizamiento significa que la rueda gira libremente, mientras que un 100% de deslizamiento significa que la rueda está bloqueada. El sistema antibloqueo mantiene un promedio de aproximadamente un 20% de deslizamiento de rueda.

3.1.1 DESCRIPCION DEL SISTEMA TRW EBC 125

El sistema EBC 125 (RWAL) puede identificarse por el controlador de frenos antibloqueo (CAB) y la unidad de control hidráulico (HCU) que están integradas en una unidad electrónica e hidráulica. Hay un conector de 14 vías montado cerca del cilindro maestro, junto a la bandeja de la batería.

COMPONENTES DEL SISTEMA - TRW EBC 125

- Controlador de frenos antibloqueo (CAB)
- Unidad de control hidráulico (HCU)
- Un conjunto de sensor de velocidad de rueda y rueda fónica
- Indicador de advertencia del ABS (ámbar)
- Indicador de advertencia de freno (rojo)

- Conmutador de nivel de líquido de frenos
- Entrada de 4WD (si está equipado)
- Conmutador de luz de freno
- Fusibles y cableado

3.1.2 DESCRIPCION DEL SISTEMA TRW EBC 325

El sistema EBC 325 (ABS) puede identificarse por el controlador de frenos antibloqueo (CAB) y la unidad de control hidráulico (HCU) que están integradas en una unidad electrónica e hidráulica con una unidad de bomba y motor. Hay un conector de 14 vías, un conector de 4 vías, montados debajo del capó muy cerca del cilindro maestro, junto a la bandeja de la batería.

COMPONENTES DEL SISTEMA - TRW EBC 325

- Controlador de frenos antibloqueo (CAB)
- Unidad de control hidráulico (HCU)
- Tres conjuntos de sensor de velocidad de rueda y rueda fónica
- indicador de advertencia del ABS (ámbar)
- Indicador de advertencia de freno (rojo)
- Conmutador de nivel de líquido de frenos
- Entrada de 4WD (si está equipado)
- Conmutador de luz de freno
- Fusibles y cableado

3.1.3 CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO (CAB) DE SISTEMA TRW EBC 125

El CAB está montado directamente en la unidad de control hidráulico (HCU), que incluye un microprocesador y dos solenoides encargados de controlar las válvulas que a su vez controlan la presión de freno durante un frenado RWAL y circuitos que:

- Monitorizan la entrada del conmutador de freno para informar si se está preparado o no para un posible frenado antibloqueo.
- Monitorizan la entrada del conmutador de nivel de líquido de freno para informar si el estado del sistema hidráulico tiene un problema.
- Monitorizan la entrada del sensor de velocidad de ruedas para determinar cuando existe tendencia al bloqueo de una rueda trasera.
- Accionan la unidad de control hidráulico (HCU) integrada durante el frenado antibloqueo basándose en la comparación de los datos del sensor de velocidad con la información programada en la memoria.

- Detectan problemas relacionados con el sistema RWAL y emprenden acciones de diagnóstico.
- Tienen capacidad para llevar a cabo autocomprobaciones y solicitudes de control de salida.

3.1.4 CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO (CAB) DE SISTEMA TRW EBC 325

El CAB está montado directamente en la unidad de control hidráulico (HCU) e incluye un microprocesador y seis solenoides que controlan la presión de freno durante el frenado antibloqueo. El CAB también dispone de circuitos que monitorizan lo siguiente:

- La entrada del conmutador de freno se monitoriza para determinar si se está preparado o no para un posible frenado con ABS.
- Monitorizan la entrada del conmutador de nivel de líquido de freno para informar si el estado del sistema hidráulico tiene un problema.
- Los sensores de velocidad de ruedas se monitorizan para determinar cuándo existe tendencia al bloqueo de una rueda. El CAB hará funcionar las válvulas de la HCU para controlar la presión de freno durante un frenado con ABS.
- Detectan problemas relacionados con el sistema ABS y emprenden acciones de diagnóstico.
- Tienen capacidad para llevar a cabo autocomprobaciones y solicitudes de control de salida.

3.1.5 INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS E INDICADOR ROJO DE ADVERTENCIA DE FRENOS (EBC 125 Y EBC 325)

El sistema está equipado con un indicador de advertencia ámbar del ABS y rojo de freno para alertar al conductor que se ha detectado un funcionamiento incorrecto. El CAB puede indicar el funcionamiento tanto del indicador ámbar de advertencia del ABS como del indicador rojo de advertencia de freno, a través del BUS PCI.

El CAB controla el indicador de advertencia del ABS haciendo que éste haga tres cosas:

- Luz encendida de forma permanente durante 3,4 segundos durante una prueba inicial al principio de un ciclo de encendido que sirve como comprobación de la bombilla,
- luz encendida de forma permanente cuando existe un desperfecto en el sistema,
- destellando si un diente o parámetro de neumático falta o es defectuoso.

El grupo de instrumentos controla el indicador ámbar de advertencia del sistema de frenos antibloqueo. Todos los grupos de instrumentos de los furgones Dodge tienen un control directo sobre el indicador de advertencia del ABS y el indicador de advertencia de freno. El grupo de instrumentos transmite un mensaje a través del bus PCI, relacionado con diagnósticos y estado actual de la luz para los indicadores del ABS y de freno. El grupo de instrumentos espera recibir un mensaje del BUS PCI de vuelta desde el CAB, que indique si el indicador debe encenderse o apagarse. En caso de no recibirse una señal desde el CAB durante un determinado período de tiempo, el grupo de instrumentos iluminará el indicador de advertencia del ABS. El indicador alerta de problemas relacionados con el sistema ABS y de la necesidad de emprender acciones de diagnóstico.

El grupo de instrumentos del vehículo dispone un indicador rojo de advertencia de freno para alertar al conductor de las circunstancias siguientes:

- Nivel de líquido de frenos bajo
- Freno de estacionamiento aplicado
- Funcionamiento incorrecto del sistema ABS

El grupo de instrumentos controla el indicador rojo de advertencia de freno. Hay una vía paralela a masa de chasis que encenderá el indicador rojo de advertencia de freno:

- A través de los contactos del conmutador de freno de estacionamiento
- A través del conmutador de nivel de líquido de frenos
- A través del CAB mediante el bus PCI

El CAB puede controlar el funcionamiento tanto del indicador ámbar de advertencia del ABS como del indicador rojo de advertencia de freno:

- Si el CAB se desconecta, el indicador ámbar de advertencia del ABS y el indicador rojo de advertencia de freno se iluminarán
- Si el tipo de eje o medida de neumáticos no está correctamente programado, el indicador ámbar parpadeará
- Si existe algún problema en el sistema de frenos básico

- Si se establece un DTC del sistema ABS, se iluminarán tanto el indicador ámbar como el rojo

La estrategia de habilitación del ABS (FMVSS105) es para vehículos con un peso bruto superior a 4.536 kg (10.000 lbs.) Esto es para alertar a los diferentes usuarios de que ha existido un fallo del ABS en el último ciclo de encendido. Cuando el encendido se coloca en posición ON, el sistema ABS quedará inhabilitado si la velocidad del vehículo era cero en el último ciclo de encendido. El sistema ABS inhabilitado iluminará la luz de

advertencia ámbar del ABS y roja de FRENO hasta que la velocidad del vehículo alcance 7 km/h (4 mph), momento en el que se apagarán la luz de advertencia ámbar del ABS y roja de FRENO. Si existe un fallo del ABS, el ABS seguirá inhabilitado, las luces ámbar de advertencia del ABS y roja de FRENO seguirán iluminadas, y a continuación, se establece un DTC del CAB.

3.1.6 CIRCUITO DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

Este conmutador prepara el CAB para un posible frenado antibloqueo.

El sistema antibloqueo utiliza una señal de entrada desde el conmutador de pedal de freno cuando está activado. Un pedal de freno sin aplicar cerrará el circuito del conmutador y dará una lectura de 0 voltios. Cuando el conductor aplica el pedal de freno, el voltaje del circuito es de 12 voltios. Esta señal indica al CAB que el pedal está oprimido. El conmutador de luz de freno está situado en el pedal de freno, debajo del salpicadero del lado del conductor.

3.1.7 CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS

El conmutador indica al CAB la existencia de un problema de líquido hidráulico. El sistema antibloqueo utiliza la entrada desde el conmutador de nivel de líquido de frenos cuando está activado. Una condición de nivel bajo de líquido de frenos en el cilindro maestro cerrará el circuito del conmutador y dará una lectura de 0 voltios. Cuando el nivel de líquido de frenos cumple con las especificaciones, el conmutador se abrirá y la lectura de voltaje de detección del circuito será de 5 voltios. Esta señal informa al CAB si hay suficiente líquido de frenos en el cilindro maestro para que pueda funcionar el antibloqueo. El conmutador de nivel de líquido de frenos está situado en el cilindro maestro con un resistor de 10K. Este conmutador dispone de un diseño de efecto Hall y utiliza un flotador para determinar el nivel.

3.1.8 UNIDAD DE CONTROL HIDRAULICO

La HCU del sistema EBC 125 dispone de un cuerpo de válvulas incorporado para controlar los frenos delanteros y traseros. La HCU del sistema EBC 325 dispone de un cuerpo de válvulas incorporado para controlar los frenos delanteros y traseros.

Dentro de la HCU hay solenoides, válvulas, válvulas de retención y un conmutador de restablecimiento, que se utilizan para aplicar y liberar presión de freno según sea necesario, para evitar el bloqueo de ruedas, mantener rodando las ruedas y mantener una desaceleración óptima.

La o las válvulas de aislamiento normalmente está(n) abierta(s), permitiendo un flujo sin restricciones desde el cilindro maestro a las ruedas. Cuando el CAB determina que es necesaria la intervención del antibloqueo, la(s) válvula(s) se cierran para aislar el(los) circuito(s) hidráulico(s) del cilindro maestro. El líquido queda atrapado en el(los) circuito(s), impidiendo de esta forma que llegue a las ruedas.

La o las válvulas de descarga son activadas o desactivadas por el CAB. Esta(s) válvula(s) solamente cicla(n) si la válvula de aislamiento está cerrada. Cuando está activada la descarga, esto permite que el líquido pase al acumulador de presión baja para su almacenamiento temporal. Esto provoca que disminuya la presión a la rueda. Cuando la válvula de descarga está desactivada, se permite que el líquido se dirija a la rueda.

La válvula de retención de retroceso del freno permite que la HCU se drene más rápidamente después de la activación del antibloqueo, al liberarse los frenos.

El conmutador de restablecimiento se utiliza únicamente en el sistema EBC 125 (RWAL). El conmutador se encuentra en la HCU para monitorizar la presión del cilindro maestro (entrada), el freno trasero (salida) y el acumulador. Durante el frenado normal, la presión es igual en la entrada y la salida, y el conmutador se mantiene abierto. Durante una parada con antibloqueo, el conmutador se cerrará al ciclarse la válvula de aislamiento y la presión pasa a ser desigual entre la entrada y la salida. Al final de una parada con antibloqueo, la válvula de aislamiento se abrirá al igualarse la presión del cilindro maestro con la presión trasera. El conmutador se utiliza para monitorizar el correcto funcionamiento de la HCU y para establecer un DTC si se detecta una presión incorrecta en el sistema antibloqueo EBC 125 (RWAL) cuando no se trata de una parada con ABS.

Cuando se aplican los frenos, el líquido es dirigido desde el(los) puerto(s) de salida del cilindro maestro al puerto o puertos de entrada de la HCU. Esta presión es transmitida a través de la(s) válvula(s) de aislamiento normalmente abierta(s) situada(s) en el interior de la HCU, y a continuación a través del puerto o puertos de salida de la HCU a las ruedas. Si el CAB detecta que una rueda está a punto de bloquearse basándose en los datos del sensor de velocidad de rueda, hace que la válvula de aislamiento normalmente abierta se cierre para ese circuito. Esto impide que entre más líquido en ese circuito. El CAB continúa controlando la señal del sensor o sensores para determinar si la rueda sigue desacelerándose. De ser así, la válvula de descarga normalmente cerrada para ese circuito se abre. Esta acción descarga toda presión atrapada entre la válvula normalmente abierta y el freno de vuelta

dentro de un acumulador. Cuando la rueda afectada recupera su velocidad, el CAB vuelve a situar las válvulas en sus estados normales, permitiendo que pueda volverse a aplicar el freno afectado. El sistema EBC 325, dispone de una unidad de bomba y motor, dos acumuladores, tres válvulas de aislamiento y tres válvulas de descarga, que se utilizan para proporcionar una respuesta rápida durante la secuencia de reaplicación y para minimizar la retroalimentación del pedal debido al incremento en los circuitos hidráulicos.

3.1.9 SENSORES DE VELOCIDAD DE RUEDA

El EBC 125 (RWAL) utiliza un solo sensor de velocidad montado en el eje trasero para las ruedas traseras.

El sistema EBC 325 (ABS) utiliza un sensor de velocidad de rueda en cada rueda delantera, y un sensor de velocidad montado en el eje trasero para las ruedas traseras.

El sensor mide la velocidad de la rueda monitorizando una rueda fónica giratoria. La señal generada por el sensor y la rueda fónica es transmitida al CAB.

Cada sensor tiene:

- un fonocaptor magnético/de bobina (sensor de velocidad), montado en un componente fijo
- una luz entre el conjunto de rueda fónica y sensor de velocidad.

Cuando los dientes de la rueda fónica pasan a través del campo magnético del sensor, se genera un voltaje CA. La frecuencia de esta señal aumenta o disminuye proporcionalmente a la velocidad de la rueda. El CAB monitoriza esta señal para comprobar si se produce un cambio repentino en las desaceleraciones de una o más ruedas. Si la desaceleración de una o más ruedas supera un margen predeterminado, el CAB se hace cargo del control para la función de antibloqueo a través de la HCU.

Con fines de diagnóstico, las bobinas de los sensores de velocidad de ruedas tienen valores de resistencia diferentes, en función de su emplazamiento. Cuando se mide a través de los dos terminales del conector, la resistencia debe ser:

Sensor delantero:

- 90° C (194° F) 2.259-2.761 Ohmios
- 25° C (77° F) 1.800-2.200 Ohmios
- 40° C (-40° F) 1.332-1.628 Ohmios

Sensor trasero:

- 90° C (194° F) 2.900-3.500 Ohmios
- 25° C (77° F) 1.600-2.300 Ohmios
- 40° C (-40° F) 1.000-1.400 Ohmios

NOTA: Para todos los márgenes de resistencia sume un 30% al valor en caso de calor extremo y reste un 30% en caso de frío extremo.

En un sistema EBC 325 (ABS) la velocidad de cada rueda delantera se monitoriza a partir del sensor de velocidad montado en el extremo de la rueda correspondiente a la maza. En los sistemas EBC 125 (RWAL) y EBC 325 (ABS) la velocidad de las ruedas traseras se monitoriza a través del sensor de velocidad montado en el conjunto de eje trasero.

El CAB inhabilitará el control de antibloqueo, iluminará el circuito del indicador ámbar de advertencia de ABS a través del bus PCI y almacenará códigos de diagnóstico de fallos si detecta un problema con alguno o todos los sensores de velocidad de rueda:

- Resistencia incorrecta del circuito cuando se comprueba con el vehículo detenido
- Salida incorrecta del sensor con el vehículo en movimiento
- Salida errática del sensor con el vehículo en movimiento

3.1.10 ENTRADA DE 4WD

Los vehículos equipados con tracción en las cuatro ruedas (4WD) disponen de una entrada al CAB, que informa si el vehículo está en 4WD o no. Esta entrada se origina a partir del estado del conmutador de 4WD, que es enviado al CAB a través del bus PCI. Cuando funciona con tracción en las cuatro ruedas, los ejes delantero y trasero funcionan juntos. Con esta entrada, el CAB está capacitado para modificar su funcionamiento para permitir la operación de 4WD. En caso de producirse una situación que requiera el funcionamiento del antibloqueo estando en tracción en las cuatro ruedas, el CAB ampliará el número de ciclos de válvula descarga admisible.

3.1.11 MODOS DE DIAGNOSTICO

El software del sistema incluye varias autocomprobaciones que se efectúan cada vez que se coloca el encendido en posición ON y se pone en movimiento el vehículo. Algunas de las autocomprobaciones se producen inmediatamente, mientras que la prueba activa del motor de la bomba tiene lugar durante la conducción normal sin estar en funcionamiento el antibloqueo, con velocidades superiores de 24 km/h (15 MPH). Asimismo, a más de 13 km/h (8 MPH) el CAB comprueba continuamente si falta o es errática una señal de sensor de velocidad de rueda.

3.1.12 AUTOCOMPROBACION AL COLOCAR EL ENCENDIDO EN POSICION ON

COMPROBACIONES DE RAM Y ROM

La RAM y ROM son partes importantes del CAB en los sistemas EBC 125 y EBC 325. La Memoria de lectura solamente (ROM) es una memoria permanente que contiene las instrucciones para llevar a cabo todos los cálculos y tomar todas las decisiones que hace posible el frenado antibloqueo. La Memoria de acceso aleatorio (RAM) es una memoria que puede borrarse y reescribirse, utilizada para mantener un seguimiento de todas las computaciones numéricas y decisiones. Tanto la RAM como la ROM se verifican al colocar el encendido en posición ON.

COMPROBACION DE CONTROLADOR DE SECUENCIA

El circuito de comprobación de secuencia externo está acoplado al relé de alimentación eléctrica de válvulas. Si la señal externa no está activa, el relé de alimentación eléctrica de válvulas no puede accionarse. El circuito del controlador de secuencia se comprueba inhabilitando la señal externa del controlador de secuencia. La solicitud del relé se emite con la señal del controlador de secuencia desactivada, y si el relé no se activa, entonces significa que el circuito del controlador de secuencia no está funcionando correctamente, y se registra un DTC (fallo) con el encendido ON.

COMPROBACION DE BOMBILLAS

El CAB no es responsable de la diagnosis de cualquier fallo de luces, no se efectúa ninguna comprobación explícita de las luces al colocar el encendido en posición ON, que no sea la solicitud al grupo de instrumentos para que ilumine los indicadores ámbar del ABS y rojo de freno durante unos segundos. La prueba de comprobación de bombillas confirma el correcto funcionamiento del CAB y las bombillas.

PRUEBA DE VALVULAS, DE RELE DE ALIMENTACION ELECTRICA Y DE MOTOR DE LA BOMBA

Una vez completada la comprobación de bombillas, tiene lugar una prueba activa de las bobinas de válvulas de solenoide y del relé de alimentación eléctrica. Las pruebas se realizan en busca de contactos del relé en corto, de un abierto en el relé, de solenoides de válvulas de aislamiento y descarga en corto (las válvulas abiertas tardan algo más en diagnosticarse; las comprobaciones de válvulas abiertas se realizan durante el funcionamiento normal sin estar en modo antibloqueo). El motor de la

bomba funciona con Modulación de amplitud de pulso (PWM). Durante el modo de autocomprobación y durante el estado de antibloqueo, no podrá oír el funcionamiento del motor de la bomba. La autocomprobación del motor de la bomba se producirá con una velocidad del vehículo superior a 24 km/h (15 MPH).

COMPROBACION DE PEDAL AGARROTADO EN LA POSICION DE APLICACION

Para reducir al mínimo la posibilidad de una falsa activación del sistema antibloqueo, no se puede entrar al modo antibloqueo hasta que se reciba una señal de freno aplicado desde conmutador de pedal de freno. Si el pedal de freno está agarrotado en la posición de aplicación, la protección queda anulada. El CAB intentará diagnosticar este problema habilitando únicamente el antibloqueo si el conmutador del pedal de freno indica que el freno está desactivado.

AUTOCOMPROBACION AL COLOCAR EL ENCENDIDO EN POSICION ON INICIALMENTE

El sistema lleva a cabo una autocomprobación en la puesta en marcha cuando se coloca el encendido del vehículo en posición ON inicialmente. Las autocomprobaciones en la puesta en marcha son abreviadas si el interruptor de encendido del vehículo se gira de alguna otra posición a RUN, como podría suceder al volver a poner en marcha un motor calado con el vehículo en movimiento.

3.1.12 SOLICITUDES DE DIAGNOSTICO DE LA DRBIII®

RESTABLECIMIENTO DE MODULO

Esta solicitud restablece los sistemas EBC 125 y EBC 325 de la siguiente forma:

- Apaga ambos indicadores de advertencia
- Borra todos los DTC y contadores en la NVRAM
- Reactiva el sistema

El CAB acepta la solicitud de restablecimiento de módulo solamente si las ruedas del vehículo no están girando.

SOLICITUD DE CONTROL DE SALIDA

Se han realizado provisiones para permitir el accionamiento de todas las válvulas, el relé de alimentación eléctrica y el motor de la bomba (325).

3.1.13 SISTEMA DE DIAGNOSTICOS DE A BORDO

El CAB monitoriza el sistema antibloqueo. El CAB monitoriza circuitos de entrada y salida de suma importancia para determinar si el funcionamiento es correcto.

Algunos circuitos se comprueban continuamente, mientras que otros solamente se comprueban bajo determinadas circunstancias.

Cada funcionamiento incorrecto de un circuito detectado por el CAB tiene asignado su código de fallo correspondiente:

- Si el sistema de diagnósticos del CAB detecta que uno de los circuitos no funciona correctamente, almacena en la memoria el código de fallo correspondiente.
- Si el desperfecto desaparece una vez almacenado el código de fallo, dicho código se borrará después de 50 ciclos de la llave de encendido, siempre que no se haya establecido otro DTC durante esos 50 ciclos.

Consulte el Índice de materias para obtener una lista de los desperfectos del sistema diagnosticados en este manual.

3.2 SISTEMA DE PEDALES AJUSTABLES

3.2.1 GENERAL

Para este vehículo, el sistema de pedales ajustables no dispone de un controlador de módulo específico. La posición del pedal del freno, del embrague y del acelerador se controla mediante un conmutador manual situado en el tablero de instrumentos.

3.2.2 RELE DE PEDALES AJUSTABLES

El relé de pedales ajustables está situado en el Módulo de alimentación integrada (IPM). Cuando no está activado, el relé suministra alimentación eléctrica de la batería protegida por fusible al conmutador de pedales ajustables. Si el Módulo de control delantero (FCM) recibe un mensaje de bus que indica que el vehículo está en marcha atrás o que el control de crucero está activado, aplicará una masa al circuito de control del relé de pedales ajustables. La masa activará el relé, que abrirá el circuito de alimentación eléctrica al conmutador de pedales ajustables. El circuito de control del relé se monitoriza continuamente para detectar desperfectos que el FCM informará como DTC. Para la diagnosis de DTC de pedales ajustables, consulte el Índice de materias para localizar la prueba de síntomas.

3.3 USO DE LA DRBIII®

Si desea obtener instrucciones y ayuda para la lectura de los códigos de fallos, cómo borrar códigos de fallos y otras funciones de la DRBIII® consulte la guía del usuario de la DRBIII®.

3.4 PANTALLA EN BLANCO Y MENSAJES DE ERROR DE LA DRBIII®

Si alguno de los mensajes de error que se muestran a continuación aparece en la pantalla de DRBIII®, consulte el Manual de comunicaciones del vehículo para informarse sobre diagnóstico y reparación.

- error de cartucho
- batería baja
- fallo de resultado de RAM
- batería alta
- fallo de prueba de teclado numérico

Si la pantalla de la DRBIII® está en blanco, haga lo siguiente:

- Asegúrese de que el conector de enlace de datos dispone de una buena masa de carrocería.
- Utilice el proceso de eliminación. Sustituya por orden, otro cable, cartucho y la DRBIII® hasta que se corrija el problema.

Durante un funcionamiento normal, la DRBIII® visualizará uno de los dos únicos mensajes de error:

- User-Requested WARM Boot (Rearranque en caliente solicitado por el usuario) o User-Requested COLD Boot (Carga del sistema de explotación solicitado por el usuario)

Si la DRBIII® visualiza cualquier otro mensaje de error, registre la pantalla completa y llame al Centro STAR para obtener más información y asistencia. A continuación tiene un ejemplo de mensaje de error de este tipo:

ver: 2.14
fecha: 26 Jul93
archivo: key_itf.cc
fecha: Jul 26 1993
línea: 548
err: 0x1
User-Requested COLD Boot

Pulse la tecla MORE para conmutar entre este mensaje y la pantalla de aplicación.
Pulse la tecla F4 cuando termine de anotar la información.

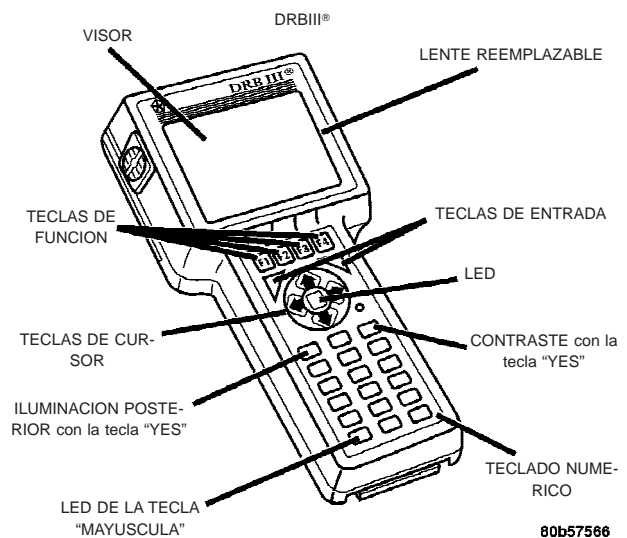
3.4.1 LA DRBIII® NO SE ENCIENDE

Si los LED no se encienden o no se emite ningún sonido al ponerse en marcha, compruebe si hay conexiones de cables sueltas o cables en mal estado. Compruebe el voltaje de batería del vehículo y las masas al conector de enlace de datos. Se requiere un mínimo de 11 voltios para alimentar debidamente la DRBIII®.

Si todas las conexiones son correctas y la batería del vehículo tiene carga completa, el fallo de funcionamiento de la DRBIII® puede deberse a defectos en un cable o en el cableado del vehículo.

3.4.2 NO SE VISUALIZA LA PANTALLA

Las temperaturas bajas afectan a la visibilidad de la pantalla. Ajuste el contraste para compensar esta condición.



4.0 DECLINACION DE RESPONSABILIDADES, SEGURIDAD, ADVERTENCIAS

4.1 DECLINACION DE RESPONSABILIDADES

Todas las informaciones, ilustraciones y especificaciones contenidas en este manual se basan en la información más reciente disponible en el momento de su publicación. Se reserva el derecho a realizar cambios en cualquier momento sin aviso previo.

4.2 SEGURIDAD

4.2.1 INFORMACION DE SEGURIDAD PARA EL TECNICO

ADVERTENCIA: LOS MOTORES EMITEN MONOXIDO DE CARBONO, GAS INODORO QUE DISMINUYE LA CAPACIDAD DE REACCION Y PUEDE PRODUCIR LESIONES SERIAS. CUANDO EL MOTOR ESTA EN MARCHA, MANTENGA LAS ZONAS DE SERVICIO BIEN VENTILADAS O CONECTE EL SISTEMA DE ESCAPE DEL VEHICULO AL SISTEMA DE EXTRACCION DE GASES DE ESCAPE DEL TALLER.

Antes de proceder con la comprobación o reparación del vehículo, aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas. Es de particular importancia bloquear las ruedas de los vehículos con tracción delantera porque el freno de estacionamiento no fija las ruedas con tracción.

Al realizar el servicio de un vehículo, use siempre protección en los ojos y quítese todos los objetos o adornos metálicos, como anillos, correas de reloj o brazaletes que puedan provocar un contacto eléctrico inadvertido.

Al diagnosticar problemas en el sistema de frenos antibloqueo, es importante seguir los procedimientos aprobados según corresponda. Estos procedimientos pueden hallarse dentro de los procedimientos del manual de servicio. Es muy importante respetar esos procedimientos para la seguridad de las personas que efectúan las pruebas de diagnóstico.

4.2.2 PREPARACION DEL VEHICULO PARA LAS PRUEBAS

Asegúrese de que el vehículo que vaya a probar tenga la batería completamente cargada. Si no es así, pueden producirse códigos de diagnóstico o mensajes de error falsos.

4.2.3 SERVICIO DE SUBCONJUNTOS

El servicio de ciertos componentes del sistema de frenos antibloqueo o del Sistema de pedales ajustables debe realizarse sólo en conjunto. Si se intenta retirar o reparar algunos subcomponentes del sistema, podrían provocarse daños personales o un funcionamiento inadecuado del sistema. Sólo se deben reparar aquellos componentes que tengan procedimientos de instalación y reparación aprobados en el manual de servicio.

4.2.4 INFORMACION DE SEGURIDAD SOBRE LA DRBIII®

ADVERTENCIA: ES PELIGROSO EXCEDER LOS LIMITES DEL MULTIMETRO DE LA DRBIII®. PUEDE EXPONERLO A LESIONES SERIAS O POSIBLEMENTE FATALES. LEA CUIDADOSAMENTE LOS LIMITES CONTENIDOS EN LAS ESPECIFICACIONES Y ASEGURESE DE HABERLOS COMPRENDIDO.

- Respete en todo momento las especificaciones de servicio del fabricante del vehículo.
- No use la DRBIII® si ha sufrido daños.
- No utilice los conductores de prueba con el aislamiento dañado o el metal expuesto.
- Para evitar una descarga eléctrica, no toque los conductores de prueba, las puntas o el circuito que esté verificando.
- Seleccione el rango y la función correctos para la comprobación. No intente medir voltaje o corriente que excedan la capacidad establecida.
- No sobrepase los límites comprendidos en la siguiente tabla:

FUNCION	LIMITE DE ENTRADA
Voltios	0 - 500 máximo de voltios CA 0 - 500 máximo de voltios CC
Ohmios (resistencia)*	0 - 1,12 megaohmios
Frecuencia medida Frecuencia generada	0 - 10 kHz
Temperatura	-58 - 1.100° F -50-600° C

* No es posible medir ohmios si hay voltaje. Los ohmios pueden medirse solamente en un circuito sin voltaje.

- El voltaje entre cualquier terminal y la masa no debe exceder 500v de CC o 500v máximo de CA.
- Sea precavido al medir voltajes mayores de 25v CC o 25v CA.
- Use la derivación de corriente baja para medir circuitos de hasta 10A. Use la abrazadera de corriente alta para medir circuitos de más de 10A.
- Cuando esté comprobando la presencia de voltaje o corriente, asegúrese de que el medidor esté

funcionando debidamente. Haga una lectura de un voltaje o corriente conocida antes de aceptar una lectura de cero.

- Al medir corriente, conecte el medidor en serie con la carga.
- Desconecte el conductor de prueba del cable vivo antes de desconectar el conductor de prueba común.
- Cuando esté utilizando la función de medición, mantenga la DRBIII® apartada de los cables de bobina o bujías para evitar errores de medición debidos a interferencias externas.

4.3 ADVERTENCIAS

4.3.1 ADVERTENCIAS SOBRE DAÑOS AL VEHICULO

Antes de desconectar cualquier módulo de control, asegúrese de que el encendido esté en posición OFF. De lo contrario, podría ocasionar daños al módulo.

Cuando verifique el voltaje o la continuidad de cualquier módulo de control, utilice el extremo de terminales (no el extremo del cable) del conector. No sondee un cable a través del aislante; eso lo dañaría y finalmente se produciría un fallo debido a la corrosión.

Sea prudente cuando realice pruebas eléctricas para prevenir cortos accidentales en los terminales. Tales errores pueden dañar los fusibles o los componentes. Además, podría establecerse un segundo código de fallo lo cual dificultaría el diagnóstico del problema original.

4.3.2 PRUEBA EN CARRETERA DE UN VEHICULO OBJETO DE RECLAMACION

Algunas reclamaciones exigirán una prueba de conducción como parte del procedimiento de verificación de la reparación. El objetivo de esta prueba es tratar de reproducir las condiciones de los códigos de diagnóstico o síntomas.

ADVERTENCIA: ANTES DE LLEVAR A CABO LAS PRUEBAS DE CARRETERA DE UN VEHICULO, ASEGURESE DE QUE SE HAYAN VUELTO A ENSAMBLAR TODOS LOS COMPONENTES. DURANTE EL RODAJE DE PRUEBA, NO INTENTE LEER LA PANTALLA DE LA DRBIII® MIENTRAS EL VEHICULO ESTE EN MOVIMIENTO. NO CUELQUE LA DRBIII® DEL ESPEJO RETROVISOR PARA OPERARLA USTED MISMO. CUENTE CON LA AYUDA DE UN ASISTENTE PARA HACER FUNCIONAR LA DRBIII®.

4.4 DIAGNOSIS

1. El procedimiento de prueba de diagnóstico debe comenzar por una completa inspección visual de los componentes del sistema para verificar si existen componentes dañados o conectores desconectados. Una inspección visual consiste en observar si existen posibles causas físicas de un desperfecto. Una inspección visual cuidadosa y meticulosa de los componentes puede identificar rápidamente la causa de un funcionamiento incorrecto y eliminar la necesidad de una comprobación de diagnóstico.

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER COMPROBACION DE DIAGNOSTICO, EFECTUE LAS INSPECCIONES VISUALES SIGUIENTES. Si la inspección visual no resuelve un desperfecto, proceda con la comprobación de diagnóstico de acuerdo con las instrucciones del manual.

Consulte la Sección 8.0 (Localización de componentes) para obtener ilustraciones que identifican el emplazamiento de los componentes del sistema.

Nivel de Líquido de frenos	Inspeccione visualmente si el nivel de líquido dentro del depósito es correcto.
Unidad de control hidráulico	Inspeccione visualmente si los conjuntos hidráulicos presentan fugas o si el conector está dañado o desconectado.
Fusibles	Inspeccione visualmente si todos los fusibles están correctamente instalados.
Conectores del sensor de velocidad de rueda	Inspeccione visualmente si ambos conectores de sensores de velocidad de ruedas delanteras presentan daños o están desconectados. Inspeccione los conectores del sensor de velocidad del eje trasero.
Conductos de líquido de frenos	Inspeccione visualmente si los conductos de líquido de frenos presentan fugas o daños.

Sensores de velocidad de rueda	Inspeccione visualmente todos los sensores de velocidad de rueda y ruedas fónicas en busca de daños.
Controlador de frenos antibloqueo (CAB)	Inspeccione visualmente el CAB para determinar si está firmemente instalado y el conector del CAB para determinar si presenta daños o conexiones flojas.
Sistema de frenos básico	Inspeccione visualmente el estado del freno de estacionamiento, los rotores, tambores y calibradores.
Motor de pedales ajustables	Inspeccione visualmente las conexiones y la instalación en busca de daños o desalineación.
Pedales ajustables	Inspeccione visualmente los componentes mecánicos del sistema de pedales ajustables en busca de daños y desalineación.
Conmutador de pedales ajustables	Inspeccione visualmente el conmutador de pedales ajustables en busca de daños o desconexión.

2. Conecte la DRBIII® al conector de enlace de datos (DLC).

3. Utilice la DRBIII®, para leer los códigos de diagnóstico de fallos activos y almacenados y **regístrellos**. Si encuentra un mensaje de FALTA DE RESPUESTA en la DRBIII® mientras accede al menú de diagnósticos, efectúe la prueba de Mensaje de falta de respuesta de la DRBIII®. Para otros problemas de comunicación relacionados con la DRBIII®, consulte la prueba de Comunicaciones del vehículo en el manual de Diagnósticos de la carrocería. Utilice la DRBIII® para restablecer el módulo y así borrar todos los códigos de diagnóstico de fallos almacenados, o utilice el mandato de borrado después de leer todos los códigos de diagnóstico de fallos.

4. Coloque el encendido en posición OFF, y a continuación en ON. Si el código de diagnóstico de fallo no reaparece, consulte la descripción del código de diagnóstico de fallo. Si la DRBIII® visualiza códigos de diagnóstico de fallos, proceda con la o las pruebas de diagnóstico apropiada(s). Si no aparecen códigos de diagnóstico de fallos en este momento, efectúe la Prueba de verificación del sistema. **ADVERTENCIA: ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER PRUEBA EN CARRETERA, CONFIRME QUE CUENTA CON LA CAPACIDAD DE FRENADO TOTAL.**

5.0 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS

DRBIII® (dispositivo de lectura de diagnóstico)
cables de puente
ohmímetro
voltímetro
luz de prueba

6.0 GLOSARIO DE TERMINOS

ABS	Sistema de frenos antibloqueo
CA	Corriente alterna
APS	Sistema de pedales ajustables
CAB	Controlador de frenos antibloqueo
DLC	Conector de enlace de datos
DRP	Dosificación trasera dinámica
DTC	Código de diagnóstico de fallo
EBA	Distribución de frenado electrónica
EBC	Controlador de frenos electrónico
EVBP	Dosificación de freno proporcional electrónica
4WD	Tracción en las cuatro ruedas
FCM	Módulo de control delantero
HCU	Unidad de control hidráulico
IC	Conjunto de circuitos integrados
IPM	Módulo de alimentación inteligente
D.I.	Delantero/a izquierdo/a
NVRAM	Memoria de acceso aleatorio no volátil
PCI	Interfaz de comunicaciones programable (bus de comunicación del vehículo)
PWM	Modulación de amplitud de pulso
R	Trasero(a)
RAM	Memoria de acceso aleatorio
D.D.	Delantero/a derecho/a
ROM	Memoria de lectura solamente
RWAL	Antibloqueo de ruedas traseras
WSS	Sensor de velocidad de rueda

NOTAS

7.0

INFORMACION Y PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO

Síntoma:

CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE APS ALTO

Momento de verificación y condición de establecimiento:

CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE APS ALTO

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando el Módulo de control delantero detecta un corto a tensión en el circuito de control del relé de pedales ajustables.

CAUSAS POSIBLES
RELE DE PEDALES AJUSTABLES
FALLO INTERNO DEL MODULO DE CONTROL DELANTERO
DTC INTERMITENTE
CIRCUITO DE CONTROL DE PEDALES AJUSTABLES EN CORTO A TENSION

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Utilice la DRB III® para registrar y borrar los DTC. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. ¿Visualiza la DRBIII® un DTC activo de CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE APS?</p> <p>Sí → Diríjase a 2</p> <p>No → Diríjase a 4</p>	Todos
2	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Reemplace el relé de pedales ajustables por un relé que sepa que está en buen estado. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. ¿Visualiza la DRBIII® un DTC activo de CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE APS ALTO?</p> <p>Sí → Diríjase a 3</p> <p>No → Reemplace el relé de pedales ajustables de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.</p>	Todos

CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE APS ALTO — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Retire el módulo de control delantero del IPM. Retire el relé de pedales ajustables. Coloque el encendido en posición ON. Mida el voltaje entre el circuito de control del relé de pedales ajustables y masa. ¿Hay presencia de voltaje?</p> <p>Sí → Repare el circuito de control del relé de pedales ajustables en corto a tensión. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.</p> <p>No → Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.</p>	Todos
4	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione visualmente los mazos de cables involucrados. Observe si existen cables escoriados, horadados o parcialmente rotos. Inspeccione visualmente los conectores del mazo de cables asociado. Compruebe si hay algún terminal roto, doblado, desplazado hacia afuera o corroído. Consulte cualquier información de Línea directa o Boletín de servicio técnico aplicable. ¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:

CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE APS BAJO

Momento de verificación y condición de establecimiento:

CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE APS BAJO

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando el Módulo de control delantero detecta un corto a masa en el circuito de control del relé de pedales ajustables.

CAUSAS POSIBLES

RELE DE PEDALES AJUSTABLES

CIRCUITO DE CONTROL DE PEDALES AJUSTABLES EN CORTO A MASA

FALLO INTERNO DEL MODULO DE CONTROL DELANTERO

DTC INTERMITENTE

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Utilice la DRB III® para registrar y borrar los DTC. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. ¿Visualiza la DRBIII® un DTC activo de CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE APS?</p> <p>Sí → Diríjase a 2</p> <p>No → Diríjase a 4</p>	Todos
2	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Reemplace el relé de pedales ajustables por un relé que sepa que está en buen estado. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. ¿Visualiza la DRBIII® un DTC activo de CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE APS BAJO?</p> <p>Sí → Diríjase a 3</p> <p>No → Reemplace el relé de pedales ajustables de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.</p>	Todos

CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE APS BAJO — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Retire el módulo de control delantero del IPM. Retire el relé de pedales ajustables. Mida la resistencia entre masa y el circuito de control del relé de pedales ajustables. ¿Está abierta la resistencia?</p> <p>Sí → Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.</p> <p>No → Repare el circuito de control del relé de pedales ajustables en corto a masa. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.</p>	Todos
4	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione visualmente los mazos de cables involucrados. Observe si existen cables escoriados, horadados o parcialmente rotos. Inspeccione visualmente los conectores del mazo de cables asociado. Compruebe si hay algún terminal roto, doblado, desplazado hacia afuera o corroído. Consulte cualquier información de Línea directa o Boletín de servicio técnico aplicable. ¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:

CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DEL APS ABIERTO

Momento de verificación y condición de establecimiento:

CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DEL APS ABIERTO

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando el Módulo de control delantero detecta un abierto en el circuito de control del relé de pedales ajustables.

CAUSAS POSIBLES
RELE DE PEDALES AJUSTABLES CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DEL APS ABIERTO FALLO INTERNO DEL MODULO DE CONTROL DELANTERO DTC INTERMITENTE

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	Utilice la DRB III® para registrar y borrar los DTC. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. ¿Visualiza la DRBIII® un DTC activo de CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE APS? Sí → Diríjase a 2 No → Diríjase a 4	Todos
2	Coloque el encendido en posición OFF. Reemplace el relé de pedales ajustables por un relé que sepa que está en buen estado. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. ¿Visualiza la DRBIII® un DTC activo de CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DE APS ABIERTO? Sí → Diríjase a 3 No → Reemplace el relé de pedales ajustables de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.	Todos

CIRCUITO DE CONTROL DE RELE DEL APS ABIERTO — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Retire el módulo de control delantero del IPM. Retire el relé de pedales ajustables. Mida la resistencia del circuito de control del relé de pedales ajustables. ¿Está abierta la resistencia?</p> <p>Sí → Repare un abierto en el circuito de control del relé de pedales ajustables. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.</p> <p>No → Reemplace el módulo de control delantero de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.</p>	Todos
4	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione visualmente los mazos de cables involucrados. Observe si existen cables escoriados, horadados o parcialmente rotos. Inspeccione visualmente los conectores del mazo de cables asociado. Compruebe si hay algún terminal roto, doblado, desplazado hacia afuera o corroído. Consulte cualquier información de Línea directa o Boletín de servicio técnico aplicable. ¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:

FALTA DE CONCORDANCIA DE ESTILO DE CARROCERIA - 85

Momento de verificación y condición de establecimiento:

FALTA DE CONCORDANCIA DE ESTILO DE CARROCERIA - 85

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Tanto el número de código de seguimiento como el estilo de carrocería no pueden leerse de la NVRAM o no son válidos.

CAUSAS POSIBLES

CAB INCORRECTO O SIN PROGRAMAR DE FABRICA

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para borrar los DTC. Coloque el encendido en posición OFF. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. ¿Visualiza la DRBIII® FALTA DE CONCORDANCIA DE ESTILO DE CARROCE- RIA?</p> <p>Sí → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según la informa- ción de servicio. Para obtener información adicional, consulte el síntoma *Sustitución del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:**CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE FRENO - 81****Momento de verificación y condición de establecimiento:****CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE FRENO - 81**

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Señal de freno continuamente aplicado después de colocar el encendido en posición ON y que se mantiene con una velocidad detectada superior a 60 km/h (37,5 MPH) (RWAL) o 24 km/h (15 MPH) (ABS) durante más de 10 segundos y/o ABS activo durante al menos un segundo con el conmutador de freno sin aplicar y sin haber detectado nunca el freno aplicado desde la puesta en marcha.

CAUSAS POSIBLES

VERIFIQUE EL PROBLEMA

ESTADO DE FRENOS DEL CAB

CONMUTADOR DE FRENO ABIERTO

CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO EN CORTO A TENSION

CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO ABIERTO

CIRCUITO DE MASA DEL CONMUTADOR DE FRENO ABIERTO

CAB - PROBLEMA INTERNO

CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE FRENO - 81 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>NOTA: SI EL CONDUCTOR LLEVA EL PIE APOYADO SOBRE EL PEDAL DE FRENO, PUEDE ESTABLECERSE UN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE CIRCUITO DE FRENO.</p> <p>Coloque el encendido en posición OFF.</p> <p>Asegúrese de que todos los accesorios están apagados y de que la batería está completamente cargada.</p> <p>Coloque el encendido en la posición ON.</p> <p>Utilice la DRB III® para borrar los DTC.</p> <p>PRECAUCION: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.</p> <p>Efectúe una prueba en carretera del vehículo durante al menos 5 minutos a más de 64 km/h (40 mph). Efectúe varias frenadas con antibloqueo.</p> <p>Monitoree el estado de Entrada/Salida del conmutador de freno durante la conducción.</p> <p>Utilice la DRB III® para leer los DTC.</p> <p>¿Vuelve a producirse el DTC original y/o el funcionamiento intermitente del conmutador de freno?</p> <p>Sí → Diríjase a 2</p> <p>No → En este momento el circuito del conmutador de freno funciona correctamente. Compruebe si existe un error del usuario. Utilice los diagramas de cableado/esquemáticos como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de una condición intermitente.</p> <p>Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
2	<p>Coloque el encendido en posición ON.</p> <p>Utilice la DRBIII® en Entradas/Salidas para leer el estado del conmutador de freno.</p> <p>Oprima y suelte el pedal de freno.</p> <p>¿Coincide el estado del conmutador de freno con el conmutador de freno?</p> <p>Sí → Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de daños.</p> <p>Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 3</p>	Todos
3	<p>Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno.</p> <p>Utilice la DRBIII en Entradas/Salidas para leer el estado del conmutador de freno.</p> <p>Conecte y desconecte un cable de puente entre los circuitos de masa y detección del conmutador de freno.</p> <p>¿Visualiza la DRBIII® ABIERTO y CERRADO (puente conectado)?</p> <p>Sí → Reemplace el conmutador de luz de freno según la información de servicio.</p> <p>Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 4</p>	Todos
4	<p>Coloque el encendido en posición OFF.</p> <p>Desconecte el conector de mazo del CAB.</p> <p>Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno.</p> <p>Mida el voltaje del circuito de detección del conmutador de freno.</p> <p>¿Hay presencia de voltaje?</p> <p>Sí → Repare el circuito de detección del conmutador de freno en corto a tensión.</p> <p>Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 5</p>	Todos

CIRCUITO DEL CONMUTADOR DE FRENO - 81 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
5	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector de mazo del CAB. Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno. Mida la resistencia del circuito de detección del conmutador de freno entre el conector del CAB y el conector del conmutador de luz de freno. ¿Está abierto el circuito de detección del conmutador de freno.</p> <p>Sí → Repare un abierto en el circuito de detección del conmutador de freno. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 6</p>	Todos
6	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector de mazo del conmutador de luz de freno. Mida la resistencia del circuito de masa. ¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?</p> <p>Sí → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según la información de servicio. Para obtener información adicional, consulte el síntoma *Sustitución del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Repare un abierto en el circuito de masa del conmutador de freno. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

Síntoma:

FALLO INTERNO DE LA ECU - 75

Momento de verificación y condición de establecimiento:

FALLO INTERNO DE LA ECU - 75

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando el microprocesador interno del CAB tiene un abierto o corto en la línea de estado que no transmite en la frecuencia correcta.

CAUSAS POSIBLES

FALLO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA

FALLO INTERNO DEL CAB

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para borrar los DTC. Coloque el encendido en posición OFF. Coloque el encendido en la posición ON. NOTA: Asegúrese de que los sensores de velocidad de rueda funcionan correctamente. Utilice la DRB III® para leer los DTC. ¿Visualiza la DRBIII® DTC de FALLO INTERNO DE LA ECU y SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA?</p> <p>Sí → Consulte la información del Índice de materias de este manual en busca de los DTC relacionados con sensor de velocidad de rueda. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según la información de servicio. Para obtener información adicional, consulte el síntoma *Sustitución del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

Síntoma:**TIEMPO DE DESCARGA EXCESIVO - 69****Momento de verificación y condición de establecimiento:****TIEMPO DE DESCARGA EXCESIVO - 69**

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: El modo de antibloqueo está activo. La velocidad de ruedas es inferior a 6,4 km/h (4 MPH) (RWAL) y superior a 6,4 km/h (4 MPH) (ABS). El vehículo está en modo de tracción en dos ruedas. El historial de velocidad de ruedas descarta cualquier evento inusual durante los 15 segundos (RWAL) y 9 segundos (ABS) de actuación. Necesidad de más ciclos de descarga que el máximo admisible.

CAUSAS POSIBLES

PROBLEMA MECANICO DEL SISTEMA DE FRENOS

PROBLEMA DE RUEDA FONICA

FALLO DE COJINETE DE RUEDA

PROBLEMA DE MAZO DE CABLEADO DE VELOCIDAD DE RUEDAS

PROBLEMA INTERNO DE LA HCU

PROBLEMA DE SUSPENSION/COJINETES DE RUEDAS CARGADOS

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Inspeccione los frenos delanteros y traseros en busca de algo que pueda provocar que la o las ruedas se bloqueen durante el frenado. ¿Hay algún problema mecánico con el sistema de frenos?</p> <p>Sí → Repare el sistema de frenado mecánico según sea necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 2</p>	Todos
2	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione la rueda fónica en busca de dientes dañados, faltantes o flojos. Nota: Los dientes de la rueda fónica deben estar perfectamente en escuadra, sin curvaturas ni mellados. ¿Está la rueda fónica en buen estado?</p> <p>Sí → Diríjase a 3</p> <p>No → Reemplace la rueda fónica según lo indicado en la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

TIEMPO DE DESCARGA EXCESIVO - 69 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione los cojinetes de rueda para determinar si presentan holgura o descen- tramamiento excesivo. ¿Es la holgura de los cojinetes correcta?</p> <p>Sí → Diríjase a 4</p> <p>No → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
4	<p>Motor en marcha. Eleve y apoye el vehículo. Utilice la DRBIII® en Sensores para leer las señales de sensor de velocidad de rueda. ADVERTENCIA: ASEGURESE DE MANTENER MANOS, PIES Y ROPA ALE- JADOS DE LOS COMPONENTES GIRATORIOS. Permita que giren las ruedas con tracción. Gire las ruedas sin tracción manualmente. Mueva los mazos de cableado de velocidad de rueda. Utilice la DRBIII® en Sensores para leer las salidas de sensores de velocidad de ruedas. ¿Se produce un descenso de velocidad de rueda al mover un mazo de cableado?</p> <p>Sí → Repare el mazo de cableado de velocidad de ruedas según sea necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 5</p>	Todos
5	<p>PRECAUCION: Antes de la prueba en carretera, asegúrese de que el vehículo dispone de capacidad de frenado. Motor en marcha. Utilice la DRBIII® en Sensores para leer las salidas de sensores de velocidad de ruedas. NOTA: Haga que un ayudante conduzca el vehículo mientras observa la DRBIII®. Realice una prueba en carretera del vehículo de modo que los cojinetes de ruedas y la suspensión estén cargados. Utilice la DRBIII® en Sensores para leer las salidas de sensores de velocidad de ruedas. ¿Existe una interrupción de sensor de velocidad de rueda?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Reemplace la unidad hidráulica de control según la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

Síntoma:**FRENO BASICO - 78****Momento de verificación y condición de establecimiento:****FRENO BASICO - 78**

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Voltaje de retroalimentación bajo desde el circuito de detección del conmutador de nivel de líquido de frenos.

CAUSAS POSIBLES

NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS BAJO

CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS EN CORTO A MASA

CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS ABIERTO O EN CORTO

CIRCUITO DE MASA DEL CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS ABIERTO

CAB – PROBLEMA INTERNO

DTC INTERMITENTE DE FRENO BASICO

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Suelte el freno de estacionamiento. Coloque el encendido en posición OFF. Coloque el encendido en la posición ON. Observe el grupo de instrumentos. ¿Se enciende el indicador rojo de advertencia de freno y permanece encendido?</p> <p>Sí → Diríjase a 2 No → Diríjase a 6</p>	Todos
2	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione el nivel de líquido de frenos en el depósito del cilindro maestro. ¿Es el nivel de líquido de frenos bajo?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1. No → Diríjase a 3</p>	Todos

FRENO BASICO - 78 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector del conmutador de nivel de líquido de frenos. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Desconecte el conector del CAB. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Mida la resistencia entre masa y el circuito de detección del conmutador de nivel de líquido de frenos. ¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?</p> <p>Sí → Repare el circuito de detección del conmutador de nivel de líquido de frenos en corto a masa. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 4</p>	Todos
4	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector del conmutador de nivel de líquido de frenos. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. NOTA: Asegúrese de que el conmutador del flotador del cilindro maestro no está agarrotado en la posición baja. En el conmutador, mida la resistencia entre ambos terminales del conmutador de nivel de líquido de frenos. NOTA: La resistencia debe ser de 10.000 ohmios con el depósito del cilindro maestro lleno. ¿Está la resistencia por debajo de 9.500 ohmios o por encima de 10.500 ohmios?</p> <p>Sí → Reemplace el conmutador de nivel de líquido de frenos de acuerdo con la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 5</p>	Todos
5	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector del conmutador de nivel de líquido de frenos. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Mida la resistencia del circuito de masa del conmutador de nivel de líquido de frenos. ¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?</p> <p>Sí → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según la información de servicio. Para obtener información adicional, consulte el síntoma *Sustitución del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Repare un abierto en el circuito de masa del conmutador de nivel de líquido de frenos. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
6	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione visualmente los mazos de cables involucrados. Observe si existen cables escoriados, horadados o parcialmente rotos. Inspeccione visualmente los conectores del mazo de cables asociado. Compruebe si hay algún terminal roto, doblado, desplazado hacia afuera o corroído. Consulte cualquier información de Línea directa o Boletín de servicio técnico aplicable. ¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare el mazo/conectores del cableado según sea necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Lista de síntomas:

SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR DELANTERO IZQUIERDO - 27

SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR TRASERO - 37

SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR DELANTERO DERECHO - 23

SENSOR DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO - 25

SENSOR DELANTERO IZQUIERDO EN CORTO - 90

FALTA DE SEÑAL DESDE EL SENSOR DELANTERO IZQUIERDO - 26

FALTA DE SEÑAL DESDE EL SENSOR TRASERO - 36

FALTA DE SEÑAL DESDE EL SENSOR DELANTERO DERECHO - 22

SENSOR TRASERO ABIERTO - 35

SENSOR TRASERO EN CORTO - 93

SENSOR DELANTERO DERECHO ABIERTO - 21

SENSOR DELANTERO DERECHO EN CORTO - 91

Nota sobre las pruebas: Todos los síntomas mencionados se diagnostican utilizando las mismas pruebas. El título para estas pruebas será **SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR DELANTERO IZQUIERDO - 27**.

Momento de verificación y condición de establecimiento:**SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR DELANTERO IZQUIERDO - 27**

Momento de verificación: Encendido en posición ON durante al menos 3,5 segundos. Velocidad media filtrada de las dos ruedas delanteras por encima de 6 km/h (4 mph). Velocidad para cada sensor de funcionamiento dudoso por encima de 32 km/h (20 mph) (freno aplicado o ABS activo) o 19 km/h (12 mph) (freno sin aplicar o ABS inactivo).

Condición de establecimiento: Cuando se produce un cambio repentino de la señal de salida desde el sensor.

SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR TRASERO - 37

Momento de verificación: Encendido en posición ON durante al menos 3,5 segundos. Velocidad media filtrada de las ruedas por encima de 19 km/h (12 mph) (freno sin aplicar o ABS inactivo) o 32 km/h (20 mph) (freno aplicado o ABS activo).

Condición de establecimiento: Cuando se produce un cambio repentino de la señal de salida desde el sensor.

SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR DELANTERO IZQUIERDO - 27 — (Continuación)

SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR DELANTERO DERECHO - 23

Momento de verificación: Encendido en posición ON durante al menos 3,5 segundos.
Velocidad media filtrada de las dos ruedas delanteras por encima de 6 km/h (4 mph).
Velocidad para cada sensor de funcionamiento dudoso por encima de 32 km/h (20 mph) (freno aplicado o ABS activo) o 19 km/h (12 mph) (freno sin aplicar o ABS inactivo).

Condición de establecimiento: Cuando se produce un cambio repentino de la señal de salida desde el sensor.

SENSOR DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO - 25

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando el CAB detecta un abierto en el circuito del sensor de velocidad de rueda.

SENSOR DELANTERO IZQUIERDO EN CORTO - 90

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando se detecta que no hay señal de salida y una resistencia del sensor continuamente excesiva.

FALTA DE SEÑAL DESDE EL SENSOR DELANTERO IZQUIERDO - 26

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando se impide una señal de sensor por encima de 6,4 km/h (4 mph) mientras que uno o más sensores están indicando que el vehículo circula a más de 13 km/h (8 mph).

FALTA DE SEÑAL DESDE EL SENSOR TRASERO - 36

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando se impide una señal de sensor por encima de 6,4 km/h (4 mph) mientras que uno o más sensores están indicando que el vehículo circula a más de 13 km/h (8 mph).

FALTA DE SEÑAL DESDE EL SENSOR DELANTERO DERECHO - 22

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando se impide una señal de sensor por encima de 6,4 km/h (4 mph) mientras que uno o más sensores están indicando que el vehículo circula a más de 13 km/h (8 mph).

SENSOR TRASERO ABIERTO - 35

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando el CAB detecta un abierto en el circuito del sensor de velocidad de rueda.

SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR DELANTERO IZQUIERDO - 27 — (Continuación)

SENSOR TRASERO EN CORTO - 93

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando se detecta que no hay señal de salida y una resistencia del sensor continuamente excesiva.

SENSOR DELANTERO DERECHO ABIERTO - 21

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando el CAB detecta un abierto en el circuito del sensor de velocidad de rueda.

SENSOR DELANTERO DERECHO EN CORTO - 91

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando se detecta que no hay señal de salida y una resistencia del sensor continuamente excesiva.

CAUSAS POSIBLES

DAÑOS, FLOJEDAD O VIRUTAS METALICAS EN SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA O CONECTOR

DTC INTERMITENTE – REMOLQUE CON ENCENDIDO EN ON

CIRCUITO (+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA EN CORTO A MASA

CIRCUITO (-) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA EN CORTO A MASA

SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA EN CORTO A MASA

CAB - ABIERTO O CORTO INTERNO

CIRCUITO (+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA ABIERTO

CIRCUITO (-) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA ABIERTO

CIRCUITO (+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA EN CORTO A TENSION

CIRCUITO (-) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA EN CORTO A TENSION

CIRCUITOS DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA EN CORTO ENTRE SI

RUEDA FONICA DAÑADA O AUSENTE

LUZ EXCESIVA DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA

COJINETE DE RUEDA FLOJO O AGARROTADO

RESISTENCIA DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA FUERA DE ESPECIFICACIONES

SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR DELANTERO IZQUIERDO - 27 —
(Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. Utilice la DRB III® para borrar los DTC. Coloque el encendido en posición OFF. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. ¿Visualiza la DRBIII® ahora el DTC de fallo de circuito de sensor de velocidad de la rueda apropiada?</p> <p>Sí → Diríjase a 2 No → Diríjase a 15</p>	Todos
2	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione si está flojo el sensor de velocidad de la rueda apropiada. Inspeccione el conector de mazo del sensor de velocidad de la rueda apropiada. Compruebe los conectores - Limpie y repare según sea necesario. Inspeccione si hay virutas metálicas en el sensor de velocidad de la rueda apropiada. ¿Está dañado o flojo el sensor o conector, o hay virutas metálicas en el sensor?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1. No → Diríjase a 3</p>	Todos
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector de mazo del CAB apropiado para el sensor de velocidad de rueda afectado. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Mida la resistencia a través de los circuitos (+) y (-) del sensor de velocidad de rueda apropiado en el conector del CAB a 25° C (77° F). ¿Es la resistencia de 1.800 – 2.200 (delanteros) o de 1.600 – 2.300 (traseros) ohmios?</p> <p>Sí → Diríjase a 4 No → Diríjase a 7</p>	Todos
4	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector del sensor de velocidad de rueda apropiado. Desconecte el conector de mazo del CAB apropiado para el sensor de velocidad de rueda afectado. Mida la resistencia entre el circuito (+) del sensor de velocidad de rueda apropiado y masa. ¿Está abierta la resistencia?</p> <p>Sí → Diríjase a 5 No → Repare el circuito (+) del sensor de velocidad de rueda apropiado en corto a masa. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR DELANTERO IZQUIERDO - 27 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
5	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector del sensor de velocidad de rueda apropiado. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Desconecte el conector de mazo del CAB apropiado para el sensor de velocidad de rueda afectado. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Mida la resistencia entre el circuito (-) del sensor de velocidad de rueda apropiado y masa. ¿Está abierta la resistencia?</p> <p>Sí → Diríjase a 6</p> <p>No → Repare el circuito (-) del sensor de velocidad de rueda apropiado en corto a masa. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
6	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector del sensor de velocidad de rueda apropiado. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. En el componente, mida la resistencia entre ambos terminales del sensor de velocidad de rueda apropiado y masa. ¿Está abierta la resistencia?</p> <p>Sí → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según la información de servicio. Para obtener información adicional, consulte el síntoma *Sustitución del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Reemplace el sensor de velocidad de rueda apropiado de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
7	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector del sensor de velocidad de rueda apropiado. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Desconecte el conector de mazo del CAB apropiado para el sensor de velocidad de rueda afectado. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Mida la resistencia del circuito (+) del sensor de velocidad de rueda apropiado. ¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios?</p> <p>Sí → Diríjase a 8</p> <p>No → Repare el abierto en el circuito (+) del sensor de velocidad de rueda apropiado. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
8	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector del sensor de velocidad de rueda apropiado. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Desconecte el conector de mazo del CAB apropiado para el sensor de velocidad de rueda afectado. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Mida la resistencia del circuito (-) del sensor de velocidad de rueda apropiado. ¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios?</p> <p>Sí → Diríjase a 9</p> <p>No → Repare el abierto en el circuito (-) del sensor de velocidad de rueda apropiado. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR DELANTERO IZQUIERDO - 27 —
(Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
9	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda apropiado. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Desconecte el conector de mazo del CAB apropiado para el sensor de velocidad de rueda afectado. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Coloque el encendido en la posición ON. Mida el voltaje del circuito (+) del sensor de velocidad de rueda apropiado. ¿Hay presencia de voltaje?</p> <p>Sí → Repare el circuito (+) del sensor de velocidad de rueda apropiado en corto a tensión. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 10</p>	Todos
10	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector del sensor de velocidad de rueda apropiado. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Desconecte el conector de mazo del CAB apropiado para el sensor de velocidad de rueda afectado. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Coloque el encendido en la posición ON. Mida el voltaje del circuito (-) del sensor de velocidad de rueda apropiado. ¿Hay presencia de voltaje?</p> <p>Sí → Repare el circuito (-) del sensor de velocidad de rueda apropiado en corto a tensión. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 11</p>	Todos
11	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector de mazo del CAB apropiado para el sensor de velocidad de rueda afectado. Desconecte el conector de mazo del sensor de velocidad de rueda apropiado. Mida la resistencia a través de los circuitos (+) y (-) de sensor de velocidad de rueda apropiado en el conector de mazo del CAB. ¿Está abierta la resistencia?</p> <p>Sí → Diríjase a 12</p> <p>No → Repare los circuitos de sensor de velocidad de rueda apropiado en corto entre sí. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
12	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione si la rueda fónica está dañada o falta. NOTA: Los dientes de la rueda fónica deben estar perfectamente en escuadra, sin curvaturas ni mellados. ¿Está la rueda fónica apropiada en buen estado?</p> <p>Sí → Diríjase a 13</p> <p>No → Reemplace la o las ruedas fónicas correspondientes de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

SEÑAL INTERMITENTE DESDE EL SENSOR DELANTERO IZQUIERDO - 27 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
13	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Utilice un calibrador de espesor para medir la luz del sensor de velocidad de rueda afectado. NOTA: Si fuese necesario, consulte los procedimientos o especificaciones en la información de servicio apropiada. ¿Está correcta la luz?</p> <p>Sí → Diríjase a 14</p> <p>No → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
14	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione los cojinetes de rueda para determinar si presentan holgura o descen- tramamiento excesivo. NOTA: Si fuese necesario, consulte los procedimientos o especificaciones en la información de servicio apropiada. ¿Es la holgura de los cojinetes correcta?</p> <p>Sí → Reemplace el sensor de velocidad de rueda apropiado de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
15	<p>Coloque el encendido en posición OFF. NOTA: Asegúrese de que el vehículo no ha sido remolcado con el encendido en posición ON. Inspeccione visualmente los mazos de cables involucrados. Observe si existen cables escoriados, horadados o parcialmente rotos. Inspeccione visualmente los conectores del mazo de cables asociado. Compruebe si hay algún terminal roto, doblado, desplazado hacia afuera o corroído. Consulte cualquier información de Línea directa o Boletín de servicio técnico aplicable. ¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:

RELE PRINCIPAL INTERNO ABIERTO - 65

Momento de verificación y condición de establecimiento:

RELE PRINCIPAL INTERNO ABIERTO - 65

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando los voltajes de retroalimentación de todos los solenoides son bajos cuando se esperaba que fueran altos (sin solenoides excitados).

CAUSAS POSIBLES

DTC INTERMITENTE

CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE Y DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLES ABIERTOS

CIRCUITOS DE MASA EN ABIERTO

CAB – PROBLEMA INTERNO

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.</p> <p>Coloque el encendido en la posición ON.</p> <p>Utilice la DRB III® para borrar los DTC.</p> <p>Coloque el encendido en posición OFF.</p> <p>Coloque el encendido en la posición ON.</p> <p>Utilice la DRB III® para leer los DTC.</p> <p>¿Aparece el DTC RELE PRINCIPAL INTERNO ABIERTO?</p> <p>Sí → Diríjase a 2</p> <p>No → Diríjase a 4</p>	Todos
2	<p>NOTA: COMPRUEBE SI HAY FUSIBLES ABIERTOS</p> <p>Coloque el encendido en posición OFF.</p> <p>Desconecte el conector de mazo del CAB.</p> <p>Compruebe los conectores - Limpie y repare según sea necesario.</p> <p>Coloque el encendido en la posición ON.</p> <p>Mida el voltaje de los circuitos B(+) prot. por fusible y de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible.</p> <p>¿Es el voltaje superior a 11 voltios?</p> <p>Sí → Diríjase a 3</p> <p>No → Repare un abierto en el circuito o circuitos apropiados.</p> <p>Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

RELE PRINCIPAL INTERNO ABIERTO - 65 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector de mazo del CAB. Compruebe los conectores - Limpie y repare según sea necesario. Mida la resistencia de los circuitos de masa en el conector de mazo del CAB. ¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?</p> <p>Sí → Reemplace y programe el módulo del CAB de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Repare un abierto en los circuitos de masa. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
4	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione visualmente los mazos de cables involucrados. Observe si existen cables escoriados, horadados o parcialmente rotos. Inspeccione visualmente los conectores del mazo de cables asociado. Compruebe si hay algún terminal roto, doblado, desplazado hacia afuera o corroído. Consulte cualquier información de Línea directa o Boletín de servicio técnico aplicable. ¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:

RELE PRINCIPAL INTERNO EN CORTO - 66

Momento de verificación y condición de establecimiento:

RELE PRINCIPAL INTERNO EN CORTO - 66

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando el voltaje de retroalimentación es alto cuando se supone que el relé de alimentación eléctrica está abierto.

CAUSAS POSIBLES

DTC INTERMITENTE

CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE Y DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLES ABIERTOS

CIRCUITOS DE MASA EN ABIERTO

CAB – PROBLEMA INTERNO

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.</p> <p>Coloque el encendido en la posición ON.</p> <p>Utilice la DRB III® para borrar los DTC.</p> <p>Coloque el encendido en posición OFF.</p> <p>Coloque el encendido en la posición ON.</p> <p>Utilice la DRB III® para leer los DTC.</p> <p>¿Aparece el DTC RELE PRINCIPAL INTERNO EN CORTO?</p> <p>Sí → Diríjase a 2</p> <p>No → Diríjase a 4</p>	Todos
2	<p>NOTA: COMPRUEBE SI HAY FUSIBLES ABIERTOS</p> <p>Coloque el encendido en posición OFF.</p> <p>Desconecte el conector de mazo del CAB.</p> <p>Compruebe los conectores - Limpie y repare según sea necesario.</p> <p>Coloque el encendido en la posición ON.</p> <p>Mida el voltaje de los circuitos B(+) prot. por fusible y de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible.</p> <p>¿Es el voltaje superior a 11 voltios?</p> <p>Sí → Diríjase a 3</p> <p>No → Repare un abierto en el circuito o circuitos apropiados.</p> <p>Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

RELE PRINCIPAL INTERNO EN CORTO - 66 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector de mazo del CAB. Compruebe los conectores - Limpie y repare según sea necesario. Mida la resistencia de los circuitos de masa en el conector de mazo del CAB. ¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?</p> <p>Sí → Reemplace y programe el módulo del CAB de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Repare un abierto en los circuitos de masa. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
4	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione visualmente los mazos de cables involucrados. Observe si existen cables escoriados, horadados o parcialmente rotos. Inspeccione visualmente los conectores del mazo de cables asociado. Compruebe si hay algún terminal roto, doblado, desplazado hacia afuera o corroído. Consulte cualquier información de Línea directa o Boletín de servicio técnico aplicable. ¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Lista de síntomas:

SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO - 46
SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO IZQUIERDO EN CORTO - 48
SOLENOIDE DE AISLAMIENTO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO - 45
SOLENOIDE DE AISLAMIENTO DELANTERO IZQUIERDO EN CORTO - 47
SOLENOIDE DE DESCARGA TRASERO ABIERTO - 52
SOLENOIDE DE DESCARGA TRASERO EN CORTO - 54
SOLENOIDE DE AISLAMIENTO TRASERO ABIERTO - 51
SOLENOIDE DE AISLAMIENTO TRASERO EN CORTO - 53
SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO DERECHO ABIERTO - 42
SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO DERECHO EN CORTO - 44
SOLENOIDE DE AISLAMIENTO DELANTERO DERECHO ABIERTO - 41
SOLENOIDE DE AISLAMIENTO DELANTERO DERECHO EN CORTO - 43

Nota sobre las pruebas: Todos los síntomas mencionados se diagnostican utilizando las mismas pruebas. El título para las pruebas será **SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO - 46**.

Momento de verificación y condición de establecimiento:

SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO - 46

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando hay un voltaje de retroalimentación de lógica bajo desde el solenoide cuando se esperaba que fuera alto (solenoide sin excitar).

SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO IZQUIERDO EN CORTO - 48

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando hay un voltaje de retroalimentación de lógica alto desde el solenoide cuando debía ser bajo (solenoide excitado).

SOLENOIDE DE AISLAMIENTO DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO - 45

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando hay un voltaje de retroalimentación de lógica bajo desde el solenoide cuando se esperaba que fuera alto (solenoide sin excitar).

SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO - 46 —
(Continuación)

SOLENOIDE DE AISLAMIENTO DELANTERO IZQUIERDO EN CORTO - 47

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando hay un voltaje de retroalimentación de lógica alto desde el solenoide cuando debía ser bajo (solenoide excitado).

SOLENOIDE DE DESCARGA TRASERO ABIERTO - 52

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando hay un voltaje de retroalimentación de lógica bajo desde el solenoide cuando se esperaba que fuera alto (solenoide sin excitar).

SOLENOIDE DE DESCARGA TRASERO EN CORTO - 54

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando hay un voltaje de retroalimentación de lógica alto desde el solenoide cuando debía ser bajo (solenoide excitado).

SOLENOIDE DE AISLAMIENTO TRASERO ABIERTO - 51

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando hay un voltaje de retroalimentación de lógica bajo desde el solenoide cuando se esperaba que fuera alto (solenoide sin excitar).

SOLENOIDE DE AISLAMIENTO TRASERO EN CORTO - 53

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando hay un voltaje de retroalimentación de lógica alto desde el solenoide cuando debía ser bajo (solenoide excitado).

SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO DERECHO ABIERTO - 42

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando hay un voltaje de retroalimentación de lógica bajo desde el solenoide cuando se esperaba que fuera alto (solenoide sin excitar).

SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO DERECHO EN CORTO - 44

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando hay un voltaje de retroalimentación de lógica alto desde el solenoide cuando debía ser bajo (solenoide excitado).

SOLENOIDE DE AISLAMIENTO DELANTERO DERECHO ABIERTO - 41

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando hay un voltaje de retroalimentación de lógica bajo desde el solenoide cuando se esperaba que fuera alto (solenoide sin excitar).

SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO - 46 —
(Continuación)

SOLENOIDE DE AISLAMIENTO DELANTERO DERECHO EN CORTO - 43

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando hay un voltaje de retroalimentación de lógica alto desde el solenoide cuando debía ser bajo (solenoide excitado).

CAUSAS POSIBLES

DTC INTERMITENTE

CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE Y DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLES ABIERTOS

CIRCUITOS DE MASA EN ABIERTO

CAB – PROBLEMA INTERNO

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para borrar los DTC. Coloque el encendido en posición OFF. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. ¿Existe un DTC de SOLENOIDE ABIERTO o SOLENOIDE EN CORTO?</p> <p>Sí → Diríjase a 2 No → Diríjase a 4</p>	Todos
2	<p>NOTA: COMPRUEBE SI HAY FUSIBLES ABIERTOS Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector de mazo del CAB. Compruebe los conectores - Limpie y repare según sea necesario. Coloque el encendido en la posición ON. Mida el voltaje de los circuitos B(+) prot. por fusible y de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible. ¿Es el voltaje superior a 11 voltios?</p> <p>Sí → Diríjase a 3 No → Repare un abierto en el circuito o circuitos apropiados. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector de mazo del CAB. Compruebe los conectores - Limpie y repare según sea necesario. Mida la resistencia de los circuitos de masa en el conector de mazo del CAB. ¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?</p> <p>Sí → Reemplace y programe el módulo del CAB de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1. No → Repare un abierto en los circuitos de masa. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

SOLENOIDE DE DESCARGA DELANTERO IZQUIERDO ABIERTO - 46 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
4	<p>Coloque el encendido en posición OFF.</p> <p>Inspeccione visualmente los mazos de cables involucrados. Observe si existen cables escoriados, horadados o parcialmente rotos.</p> <p>Inspeccione visualmente los conectores del mazo de cables asociado. Compruebe si hay algún terminal roto, doblado, desplazado hacia afuera o corroído.</p> <p>Consulte cualquier información de Línea directa o Boletín de servicio técnico aplicable.</p> <p>¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:

FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN - 84

Momento de verificación y condición de establecimiento:

FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN - 84

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: La información de línea o serie del vehículo transmitida desde el PCM no coincide con los valores esperados durante diez segundos y/o el PCM no transmite la información de línea o serie del vehículo durante diez segundos.

CAUSAS POSIBLES

DTC INTERMITENTE

VIN INCORRECTO PROGRAMADO EN EL PCM / PCM INCORRECTO

CAB INCORRECTO PARA EL VEHICULO

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para borrar los DTC. Coloque el encendido en posición OFF. Coloque el encendido en la posición ON. Espere diez segundos. ¿Se enciende el indicador de advertencia del ABS después de diez segundos?</p> <p>Sí → Diríjase a 2 No → Diríjase a 3</p>	Todos
2	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRBIII® para leer el estado del VIN. Compare el VIN programado con el VIN del vehículo. ¿Está el VIN correcto programado en el PCM correcto para la línea del vehículo?</p> <p>Sí → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según la información de servicio. Para obtener información adicional, consulte el síntoma *Sustitución del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Programe el VIN correcto en el PCM correcto para la línea del vehículo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN - 84 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF.</p> <p>Inspeccione visualmente los mazos de cables involucrados. Observe si existen cables escoriados, horadados o parcialmente rotos.</p> <p>Inspeccione visualmente los conectores del mazo de cables asociado. Compruebe si hay algún terminal roto, doblado, desplazado hacia afuera o corroído.</p> <p>Consulte cualquier información de Línea directa o Boletín de servicio técnico aplicable.</p> <p>¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:

NUMERO DE DIENTES DE RUEDA FONICA FUERA DE LIMITES - 82

Momento de verificación y condición de establecimiento:

NUMERO DE DIENTES DE RUEDA FONICA FUERA DE LIMITES - 82

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando el valor de dientes no está dentro del margen comprendido entre 90 y 130.

CAUSAS POSIBLES

CAB – ESTABLECIMIENTO DE CODIGO FALSO

FALTA DE CONCORDANCIA DE RUEDA FONICA Y MEDIDA DE EJE

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRBIII® para leer la medida de eje programada en el CAB. Inspeccione e identifique la medida del eje del vehículo. Compare la medida de eje programada en el CAB con la medida de eje real instalado en el vehículo. ¿Coincide la medida de eje programada con la medida del eje instalado?</p> <p>Sí → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según la información de servicio. Para obtener información adicional, consulte el síntoma *Sustitución del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Utilice la DRBIII®, para volver a programar el CAB para el eje correcto. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

Lista de síntomas:**CIRCUITO DE MOTOR DE LA BOMBA ABIERTO - 67****MOTOR DE LA BOMBA PARADO - 68**

Nota sobre las pruebas: Todos los síntomas mencionados se diagnostican utilizando las mismas pruebas. El título para las pruebas será **CIRCUITO DE MOTOR DE LA BOMBA ABIERTO - 67.**

Momento de verificación y condición de establecimiento:**CIRCUITO DE MOTOR DE LA BOMBA ABIERTO - 67**

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Encendido en posición ON durante un mínimo de 3,5 segundos. Solicitud de motor de la bomba del ABS nunca dada durante la solicitud de ABS en curso. Voltaje de retroalimentación bajo desde el lado de baja del motor.

MOTOR DE LA BOMBA PARADO - 68

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando la velocidad del vehículo es superior a 24 km/h (15) sin el ABS activo. Velocidad del vehículo superior a 6,4 km/h (4 mph) con un fallo del ciclo de encendido previo. Solicitud de motor de bomba del ABS dada y después desactivada. Voltaje de retroalimentación alto desde el lado de baja del motor continuamente.

CAUSAS POSIBLES

DTC INTERMITENTE DE MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS
 CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE EN CORTO A MASA INTERMITENTEMENTE
 CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE EN CORTO A MASA
 CAB - CIRCUITO B(+) PROT. POR FUSIBLE EN CORTO A MASA
 FUSIBLE ABIERTO - CIRCUITO DE MOTOR DE LA BOMBA
 FALTA DE ALIMENTACION B(+) AL FUSIBLE
 MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS QUE NO FUNCIONA
 CIRCUITO DE B(+) PROT. POR FUSIBLE ABIERTO
 CIRCUITO DE MASA ABIERTO
 RESISTENCIA ALTA DEL CIRCUITO DE MASA
 CAB - FALLO INTERNO

CIRCUITO DE MOTOR DE LA BOMBA ABIERTO - 67 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. Utilice la DRB III® para borrar los DTC. Coloque el encendido en posición OFF. Coloque el encendido en la posición ON. Coloque el encendido en posición OFF. Utilice la DRB III® para accionar el motor de la bomba del ABS. ¿Funciona el motor de la bomba al ser accionado?</p> <p>No → Diríjase a 2 Sí → Diríjase a 11</p>	Todos
2	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Retire e inspeccione el fusible del motor de la bomba del ABS. ¿Está abierto el fusible?</p> <p>Sí → Diríjase a 3 No → Diríjase a 6</p>	Todos
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Asegúrese de que el conector del motor de la bomba esté firme. Inspeccione visualmente el circuito B(+) prot. por fusible en el mazo de cableado desde el fusible de BOMBA DEL ABS al conector de mazo del CAB. Observe si aparece algún signo de un corto a masa intermitente. ¿Está correcto el mazo de cableado?</p> <p>Sí → Diríjase a 4 No → Repare el circuito B(+) prot. por fusible en corto a masa. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
4	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Retire el fusible de BOMBA DEL ABS. Desconecte el conector de mazo del CAB. Asegúrese de que el conector del motor de la bomba del ABS esté firme. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Mida la resistencia a masa del circuito B(+) prot. por fusible. ¿Está la resistencia por encima de 5,0 ohmios?</p> <p>Sí → Diríjase a 5 No → Repare el circuito B(+) prot. por fusible en corto a masa. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
5	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Asegúrese de que el conector del motor de la bomba esté firme. Retire el fusible de BOMBA DEL ABS. NOTA: El CAB debe estar conectado para que los resultados de esta prueba sean válidos. Mida la resistencia entre el circuito B(+) prot. por fusible y masa. ¿Está abierta la resistencia?</p> <p>Sí → Reemplace el fusible del motor de la bomba del ABS. Si el fusible está abierto, asegúrese de comprobar si existe un corto a masa. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1. No → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según la información de servicio. Para obtener información adicional, consulte el síntoma *Sustitución del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

CIRCUITO DE MOTOR DE LA BOMBA ABIERTO - 67 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
6	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Retire el fusible de BOMBA DEL ABS. Desconecte el conector de mazo del CAB. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Mida la resistencia del circuito B(+) prot. por fusible entre el terminal del fusible de BOMBA DEL ABS y el conector de mazo del CAB. ¿Está la resistencia por debajo de 5 ohmios?</p> <p>Sí → Diríjase a 7</p> <p>No → Repare el abierto en el circuito B(+) protegido por fusible. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
7	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Mida el voltaje de la alimentación de B(+) en el terminal del fusible de BOMBA DEL ABS. ¿Es el voltaje superior a 11 voltios?</p> <p>Sí → Diríjase a 8</p> <p>No → Repare el abierto en la alimentación B(+). Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
8	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector del motor de la bomba del ABS. Conecte un cable de puente de calibre 10 entre el circuito B(+) prot. por fusible del motor de la bomba del ABS y un circuito B(+) prot. por un fusible de 40 amperios. Conecte un cable de puente de calibre 10 entre el circuito de masa del motor de la bomba del ABS y masa. Monitoree el funcionamiento del motor de la bomba del ABS. ¿Funciona el motor de la bomba del ABS?</p> <p>Sí → Diríjase a 9</p> <p>No → Reemplace el conjunto de unidad de control hidráulico/motor de bomba del ABS. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
9	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector de mazo del CAB. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Mida la resistencia de los circuitos de masa del CAB. ¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?</p> <p>Sí → Diríjase a 10</p> <p>No → Repare el circuito de masa en abierto. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

CIRCUITO DE MOTOR DE LA BOMBA ABIERTO - 67 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
10	<p>Asegúrese de que el conector del motor de la bomba del ABS esté firme. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRBIII® para activar el accionamiento del motor de la bomba del ABS. NOTA: El motor de la bomba del ABS no funcionará pero se aplicará voltaje. Mida la caída de voltaje a través de la conexión del circuito de masa del ABS con el accionamiento del motor de la bomba del ABS activado. ¿Está el voltaje por debajo de 0,1 voltios?</p> <p>Sí → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según lo indicado en la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Repare el circuito de masa en abierto. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
11	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione visualmente los mazos de cables involucrados. Observe si existen cables escoriados, horadados o parcialmente rotos. Asegúrese de que el conector del motor de la bomba esté firme. Inspeccione visualmente los conectores del mazo de cables asociado. Compruebe si hay algún terminal roto, doblado, desplazado hacia afuera o corroído. Consulte cualquier información de Línea directa o Boletín de servicio técnico aplicable. ¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:**LECTURA/GRABACION DE RAM - 71****Momento de verificación y condición de establecimiento:****LECTURA/GRABACION DE RAM - 71**

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Incapacidad para establecer y subsiguientemente reconocer como establecido, cualquier bit en la RAM y/o incapacidad para borrar y subsiguientemente reconocer como borrado, cualquier bit en la RAM.

CAUSAS POSIBLES

PRESENCIA DE CONDICION DE DTC DE LECTURA/ESCRITURA DE RAM

DTC INTERMITENTE

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para borrar los DTC. Coloque el encendido en posición OFF. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. ¿Aparece el DTC DE LECTURA/ESCRITURA DE RAM?</p> <p>Sí → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según la información de servicio. Para obtener información adicional, consulte el síntoma *Sustitución del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 2</p>	Todos
2	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione visualmente los mazos de cables involucrados. Observe si existen cables escoriados, horadados o parcialmente rotos. Inspeccione visualmente los conectores del mazo de cables asociado. Compruebe si hay algún terminal roto, doblado, desplazado hacia afuera o corroído. Consulte cualquier información de Línea directa o Boletín de servicio técnico aplicable. ¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:

CONMUTADOR DE RESTABLECIMIENTO TRASERO CERRADO - 63

Momento de verificación y condición de establecimiento:

CONMUTADOR DE RESTABLECIMIENTO TRASERO CERRADO - 63

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando sin estar en el modo de control de antibloqueo el voltaje del conmutador de restablecimiento es bajo.

CAUSAS POSIBLES

PRESENCIA DE CONDICION DE DTC DE CONMUTADOR DE RESTABLECIMIENTO TRASERO CERRADO

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para borrar los DTC. Coloque el encendido en posición OFF. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. ¿Existe el DTC de CONMUTADOR DE RESTABLECIMIENTO TRASERO CERRADO?</p> <p>Sí → Reemplace la unidad de control hidráulico según la información de servicio. Para obtener información adicional, consulte el síntoma *Sustitución del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:**SUMA DE VERIFICACION DE ROM - 72****Momento de verificación y condición de establecimiento:****SUMA DE VERIFICACION DE ROM - 72**

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: La suma de todos los bytes de almacenamiento en la ROM del CAB no es igual a la suma original almacenada en la ROM.

CAUSAS POSIBLES

PRESENCIA DE CONDICION DE DTC DE SUMA DE VERIFICACION DE ROM
DTC INTERMITENTE

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para borrar los DTC. Coloque el encendido en posición OFF. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. ¿Se establece el DTC de SUMA DE VERIFICACION DE LA ROM?</p> <p>Sí → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según la información de servicio. Para obtener información adicional, consulte el síntoma *Sustitución del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 2</p>	Todos
2	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione visualmente los mazos de cables involucrados. Observe si existen cables escoriados, horadados o parcialmente rotos. Inspeccione visualmente los conectores del mazo de cables asociado. Compruebe si hay algún terminal roto, doblado, desplazado hacia afuera o corroído. Consulte cualquier información de Línea directa o Boletín de servicio técnico aplicable. ¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:

TEMPORIZACION CUMPLIDA DE MODO DE CONTROL DEL SISTEMA - 74

Momento de verificación y condición de establecimiento:

TEMPORIZACION CUMPLIDA DE MODO DE CONTROL DEL SISTEMA - 74

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando el vehículo se encuentra en el modo de control antibloqueo. La velocidad del vehículo es superior a 6,4 km/h (4 mph) durante 2 segundos. El modo ABS se encuentra en el modo de control de presión continuamente durante un período de tiempo excesivo (dos minutos.)

CAUSAS POSIBLES

RUEDA FONICA DAÑADA O AUSENTE
FALLOS DE FRENOS BASICOS
COJINETE DE RUEDA FLOJO O AGARROTADO
PROBLEMA DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA
CAB - FALTA DE RESPUESTA A LA ENTRADA
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
CIRCUITO DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENOS
CAB - FALLO INTERNO

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione la o las ruedas fónicas afectadas para determinar si faltan dientes o éstos están dañados, presentan grietas o están floja(s). NOTA: Los dientes de la rueda fónica deben estar perfectamente en escuadra, sin curvaturas ni mellados. ¿Están las ruedas fónicas afectadas en buen estado?</p> <p>Sí → Diríjase a 2</p> <p>No → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
2	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione visualmente si los frenos se bloquean debido a contaminación del forro o recalentamiento. Inspeccione visualmente todos los componentes del freno en busca de defectos que puedan provocar que los frenos se aplican de manera desigual. ¿Hay algún componente o hardware del freno básico dañado?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 3</p>	Todos

TEMPORIZACION CUMPLIDA DE MODO DE CONTROL DEL SISTEMA - 74 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione los cojinetes de rueda para determinar si presentan holgura o descen- tramamiento excesivo. NOTA: Si fuese necesario, consulte los procedimientos o especificaciones en la información de servicio apropiada. ¿Es la holgura del cojinete de rueda correcta?</p> <p>Sí → Diríjase a 4</p> <p>No → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
4	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. Utilice la DRB III® para borrar los DTC. Coloque el encendido en posición OFF. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. NOTA: Repare los problemas de sensor de velocidad de rueda incluso si no hay presencia de DTC activos antes de diagnosticar. ¿Visualiza la DRBIII® ahora algún DTC de fallo de circuito de sensor de velocidad de la rueda?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 5</p>	Todos
5	<p>NOTA: SI EL CONDUCTOR CONDUCE APOYANDO EL PIE SOBRE EL FRENO PUEDE ESTABLECERSE UN DTC DE TEMPORIZACION CUMPLIDA DE MODO DE CONTROL DEL SISTEMA. NOTA: El DTC debe ser "activo" Utilice la DRBIII en Entradas/Salidas para leer el estado del conmutador de freno. Aplique y suelte el pedal de freno. ¿Sigue la DRBIII® la posición del pedal?</p> <p>Sí → Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores en busca de daños. Informe al conductor que el DTC puede establecerse debido a que conduce con el pie apoyado en el pedal de freno O cuando ha realizado una maniobra de frenado muy prolongada descendiendo una pendiente. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 6</p>	Todos
6	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Aplique y suelte el pedal de freno. Observe las luces de freno. ¿Funcionan las luces de freno correctamente?</p> <p>Sí → Diríjase a 7</p> <p>No → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

TEMPORIZACION CUMPLIDA DE MODO DE CONTROL DEL SISTEMA - 74 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
7	<p>NOTA: El DTC debe ser "activo" Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector del CAB. Nota: Compruebe el conector - Limpie/repare lo necesario. Coloque el encendido en la posición ON. Aplique y suelte el pedal de freno. Compruebe si existe masa en la detección del conmutador de freno con el pedal sin aplicar y un abierto con el pedal aplicado. ¿Cambia de estado el circuito de detección del conmutador de freno según lo especificado?</p> <p>Sí → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según la información de servicio. Para obtener información adicional, consulte el síntoma *Sustitución del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Repare un corto a la batería, a masa o un abierto en el circuito de detección del conmutador de freno. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

Síntoma:**VOLTAJE EXCESIVO O INSUFICIENTE DEL SISTEMA - 96****Momento de verificación y condición de establecimiento:****VOLTAJE EXCESIVO O INSUFICIENTE DEL SISTEMA - 96**

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando el voltaje del CAB desciende por debajo de 9,5 voltios o si el voltaje sube por encima de 17 voltios. El ABS quedará inhabilitado mientras el voltaje esté fuera de límites. Si el voltaje sube por encima de 10 voltios o desciende por debajo de 16,5 voltios, el código se restablecerá si existe un estado de voltaje constante.

CAUSAS POSIBLES

COMPROBACION DE VOLTAJE DEL CAB

DTC INTERMITENTE

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>NOTA: Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.</p> <p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para registrar y borrar los DTC. Coloque el encendido en posición OFF. Ponga en marcha el motor. Mida el voltaje de los circuitos B(+) prot. por fusible y de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible en el conector del CAB. ¿Está el voltaje entre 10 voltios y 16,5 voltios y aparece el código?</p> <p>Sí → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo de acuerdo con la información de servicio. Para obtener información adicional, consulte el síntoma *Sustitución del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 2</p>	Todos
2	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Utilice el diagrama de cableado/esquemático como guía para inspeccionar el cableado y los conectores. Compruebe los conectores - Limpie y repare según sea necesario. Inspeccione el vehículo en busca de accesorios instalados postventa que puedan exceder la salida del sistema del generador. Consulte cualquier información de Línea directa o Boletín de servicio técnico aplicable. ¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:

GIROS DE NEUMATICO CADA 1,6 KILOMETROS (1 MILLA) FUERA DE LIMITES - 83

Momento de verificación y condición de establecimiento:

GIROS DE NEUMATICO CADA 1,6 KILOMETROS (1 MILLA) FUERA DE LIMITES - 83

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Los giros de neumáticos cada 1,6 kilómetros (1 milla) no se encuentran dentro del margen de 400 a 900.

CAUSAS POSIBLES

NEUMATICOS INCORRECTOS PROGRAMADOS EN EL CAB
DTC INTERMITENTE
FALLO INTERNO DEL CAB

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Observe el indicador de advertencia del ABS. ¿Destella el indicador de advertencia del ABS?</p> <p>Sí → Diríjase a 2</p> <p>No → Diríjase a 3</p>	Todos
2	<p>Inspeccione los tamaños de los cuatro neumáticos del vehículo. NOTE: Los neumáticos de tamaño que no sea el de producción no pueden programarse en el CAB. El mecanismo de transmisión de producción, con los neumáticos de tamaño de producción es la única configuración de certificación de emisiones que está disponible para la reprogramación. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRBIII® para leer el tamaño de neumáticos que se ha programado en el CAB. ¿Coincide el tamaño de neumáticos visualizado en la DRBIII® con el tamaño real de los neumáticos del vehículo?</p> <p>Sí → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según la información de servicio. Para obtener información adicional, consulte el síntoma *Sustitución del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Vuelva a programar el tamaño de neumáticos. Asegúrese de que el encendido está en posición ON durante todo el procedimiento de reprogramación. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

GIROS DE NEUMATICO CADA 1,6 KILOMETROS (1 MILLA) FUERA DE LIMITES - 83**— (Continuación)**

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF.</p> <p>Inspeccione visualmente los mazos de cables involucrados. Observe si existen cables escoriados, horadados o parcialmente rotos.</p> <p>Inspeccione visualmente los conectores del mazo de cables asociado. Compruebe si hay algún terminal roto, doblado, desplazado hacia afuera o corroído.</p> <p>Consulte cualquier información de Línea directa o Boletín de servicio técnico aplicable.</p> <p>¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:

CONTROLADOR DE SECUENCIA - 73

Momento de verificación y condición de establecimiento:

CONTROLADOR DE SECUENCIA - 73

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando existe una desviación del resultado esperado de una autocomprobación interna del CAB.

CAUSAS POSIBLES

DTC INTERMITENTE

CIRCUITOS B(+) PROT. POR FUSIBLE Y DE SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLES ABIERTOS

CIRCUITOS DE MASA EN ABIERTO

CAB – PROBLEMA INTERNO

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para borrar los DTC. Coloque el encendido en posición OFF. Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. ¿Aparece el DTC de CONTROLADOR DE SECUENCIA?</p> <p>Sí → Diríjase a 2 No → Diríjase a 4</p>	Todos
2	<p>NOTA: Compruebe si hay fusibles abiertos Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector de mazo del CAB. Compruebe los conectores - Limpie y repare según sea necesario. Coloque el encendido en la posición ON. Mida el voltaje de los circuitos B(+) prot. por fusible y de salida (RUN) del interruptor de encendido prot. por fusible en el conector de mazo del CAB. ¿Es el voltaje superior a 11 voltios?</p> <p>Sí → Diríjase a 3 No → Repare un abierto en el circuito o circuitos apropiados. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

CONTROLADOR DE SECUENCIA - 73 — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector de mazo del CAB. Compruebe los conectores - Limpie y repare según sea necesario. Mida la resistencia del circuito o circuitos de masa en el conector de mazo del CAB. ¿Está la resistencia por debajo de 5,0 ohmios?</p> <p>Sí → Reemplace y programe el módulo del CAB de acuerdo con la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Repare un abierto en los circuitos de masa. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
4	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione visualmente los mazos de cables involucrados. Observe si existen cables escoriados, horadados o parcialmente rotos. Inspeccione visualmente los conectores del mazo de cables asociado. Compruebe si hay algún terminal roto, doblado, desplazado hacia afuera o corroído. Consulte cualquier información de Línea directa o Boletín de servicio técnico aplicable. ¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:

FALTA DE CONCORDANCIA DE VELOCIDAD DE RUEDA - 38

Momento de verificación y condición de establecimiento:

FALTA DE CONCORDANCIA DE VELOCIDAD DE RUEDA - 38

Momento de verificación: Encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Cuando la velocidad rotacional de rueda difiere respecto de la velocidad media de ruedas para el vehículo en más del 13%. Media de velocidad de ruedas inferior a 64 km/h (40 MPH) y superior a 16 km/h (10 MPH) (no más de 0,8 km/h [1/2 MPH] de diferencia en la velocidad de ruedas delanteras). Media de velocidad de ruedas inferior a 64 km/h (40 MPH) y superior a 40 km/h (25 MPH) (variación de velocidad de ruedas delanteras superior a 0,8 km/h [1/2 MPH]). No se detecta patinamiento de ruedas, sin estar en modo antibloqueo, sistema sin inhabilitar y sin código de sensor abierto.

CAUSAS POSIBLES

PRESENCIA DE CONDICION DE DTC DE FALTA DE CONCORDANCIA DE VELOCIDAD DE RUEDA

RUEDA FONICA INCORRECTA

FALLO INTERNO DEL CAB

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Inspeccione la medida de los cuatro neumáticos y las circunferencias de los neumáticos en el vehículo. ¿Es alguno de los neumáticos o llantas o circunferencia de neumático de un tamaño significativamente diferente?</p> <p>Sí → Corrija según sea necesario. Todos los neumáticos y llantas deben tener un tamaño y circunferencia uniformes. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 2</p>	Todos
2	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Cuenta el número de dientes de la rueda fónica de funcionamiento dudoso. ¿Coincide la rueda fónica de funcionamiento dudoso con las ruedas fónicas que funcionan bien?</p> <p>Sí → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según la información de servicio. Para obtener información adicional, consulte el síntoma *Sustitución del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Reemplace la rueda fónica según lo indicado en la Información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

Síntoma:***SUSTITUCION DEL CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO****CAUSAS POSIBLES**

SUSTITUCION DEL CAB

PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Nota: Para recibir un nuevo CAB deberá llamar al centro STAR.</p> <p>Nota: Si no se consigue programar el CAB de recambio correctamente se producirá un parpadeo del indicador del ABS.</p> <p>Coloque el encendido en posición OFF.</p> <p>Reemplace el CAB.</p> <p>Utilice la DRBIII® para comprobar el tamaño de neumáticos y el tipo de eje trasero. Si la DRBIII® visualiza tamaño de neumáticos y relación de ejes, utilice la DRBIII® para seleccionar: VARIOS y a continuación SUSTITUCION DE MODULO.</p> <p>Si la DRBIII® no visualiza tamaño de neumáticos y tipo de eje trasero, utilice la DRBIII® para seleccionar: VARIOS y a continuación ESTABLECIMIENTO DE FACTOR DE PIÑON.</p> <p>Inspeccione los neumáticos traseros para determinar el tamaño de los mismos.</p> <p>Nota: Si el vehículo no tiene neumáticos del tamaño de producción enumerados en la pantalla del menú de la DRBIII®, instale neumáticos del tamaño de producción en el vehículo.</p> <p>Determine qué tipo de eje trasero, no la relación de ejes, se utiliza en este vehículo.</p> <p>NOTA: Para identificar el eje correcto del vehículo, consulte la localización de componentes en Procedimientos de diagnóstico del chasis o Información de servicio en MDS2.</p> <p>Encendido en posición ON, motor parado.</p> <p>Utilice la DRBIII® para programar el tamaño de neumáticos y tipo de eje trasero correctos.</p> <p>Efectúe una prueba en carretera del vehículo por encima de 64 km/h (40 mph) durante al menos dos minutos. Compruebe si existe algún DTC.</p> <p>¿Se estableció algún DTC durante la prueba en carretera?</p> <p>Sí → Consulte la lista de síntomas para completar las pruebas de diagnóstico. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 2</p>	Todos

*SUSTITUCION DEL CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
2	<p>Coloque el encendido en posición OFF.</p> <p>Conecte todos los conectores y componentes previamente desconectados.</p> <p>Asegúrese de que todos los accesorios están apagados y de que la batería está completamente cargada.</p> <p>Asegúrese de que el encendido se encuentra en posición ON, y utilice la DRBIII para borrar todos los códigos de diagnósticos de fallos de TODOS los módulos. Ponga en marcha el motor, permita que funcione durante 2 minutos y accione completamente el sistema que presentaba el desperfecto.</p> <p>Coloque el encendido en posición OFF y espere 5 segundos. Coloque el encendido en posición ON y utilice la DRBIII para leer los DTC de TODOS los módulos.</p> <p>Si aparece algún código de diagnóstico de fallo, vuelva a la lista de síntomas y localice y repare el síntoma nuevo o recurrente.</p> <p>Si no aparecen DTC después de colocar el encendido en posición ON, efectúe una prueba en carretera del vehículo durante al menos 5 minutos. Realice varios frenados con antibloqueo.</p> <p>Precaución: Antes de efectuar la prueba en carretera, asegúrese de disponer de capacidad de frenado.</p> <p>Una vez más, utilice la DRBIII® para leer los DTC. Si aparece algún DTC, vuelva a la lista de síntomas.</p> <p>Si no aparece ningún Código de diagnóstico de fallo (DTC), y la reclamación del cliente ya no puede reproducirse, la reparación está completa.</p> <p>¿Aparece algún DTC o aún existe el problema original?</p> <p>Sí → Consulte la lista de síntomas para problemas relacionados con DTC activos. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:***SALIDA DE SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO****CAUSAS POSIBLES**

PRESENCIA DE DTC DEL CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO
 DEF. INTERMITENTE EN SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
 CIRCUITO DE LA SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO EN CORTO O ABIERTO
 CAB- FALTA DE SALIDA DE SEÑAL DE VELOCIDAD
 PCM - NO PUEDE LEERSE LA SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. ¿Se visualiza el contador de ciclo bueno para P-0500 y es igual a 0?</p> <p>Sí → Diríjase a 2</p> <p>No → Diríjase a 5</p>	Todos
2	<p>Coloque el encendido en la posición ON. Utilice la DRB III® para leer los DTC. Compruebe si aparecen DTC del controlador de frenos antibloqueo. ¿Aparece algún DTC del CAB?</p> <p>Sí → Antes de continuar repare todos los DTC del controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Diríjase a 3</p>	Todos
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte los conectores de mazo del módulo de control del mecanismo de transmisión. Desconecte el conector del CAB. Encendido en posición ON, motor apagado. Compruebe si existe un corto a B(+), corto a masa o un abierto en el circuito de la señal de velocidad del vehículo. ¿Es el circuito de la señal de velocidad del vehículo correcto?</p> <p>Sí → Diríjase a 4</p> <p>No → Repare el circuito de la señal de velocidad del vehículo en corto a masa o abierto. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

*SALIDA DE SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO — (Continuación)

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
4	<p>Coloque el encendido en posición OFF. Desconecte el conector del CAB. Conecte un cable de puente al circuito de la señal de velocidad del vehículo en el conector de mazo del CAB. Coloque el encendido en posición ON. Toque rápida y repetidamente masa con el cable de puente. Utilice la DRBIII® para leer visualización de la señal de velocidad del vehículo. ¿Está la lectura de velocidad del vehículo de la DRBIII® por encima de 0 KM/H (MPH)?</p> <p>Sí → Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según la Información de servicio. Para mayor información, consulte el síntoma *Sustitución de controlador de frenos antibloqueo. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Reemplace el módulo de control del mecanismo de transmisión según la información de servicio. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE CAJA DE CAMBIOS -VER 5.</p>	Todos
5	<p>En este momento, las condiciones necesarias para establecer el código de fallo no se presentan.</p> <p>NOTA: Utilice los datos de la pantalla de congelación de imagen como ayuda para reproducir las condiciones que establecieron el DTC. Preste especial atención a las condiciones de establecimiento del DTC, tales como, VSS, MAP, ECT y carga.</p> <p>Nota: Inspeccione visualmente el mazo del cableado asociado. Compruebe si existe algún cable con rozamiento, perforado o parcialmente roto.</p> <p>Nota: Inspeccione visualmente los conectores de mazo de cables asociados. Observe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.</p> <p>Nota: Consulte cualquier línea directa o Boletín de servicio técnico (TSB) aplicable.</p> <p>¿Ha encontrado algún problema?</p> <p>Sí → Repare lo necesario. Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p> <p>No → Prueba completa.</p>	Todos

Síntoma:***FALTA DE RESPUESTA DEL CONTROLADOR DE FRENOS ANTI-BLOQUEO****CAUSAS POSIBLES**

FALTA DE RESPUESTA DESDE EL CAB

CIRCUITO DE MASA ABIERTO

ABIERTO EN EL CIRCUITO DE SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENC. PROT. POR FUSIBLE

CIRCUITO DEL BUS PCI ABIERTO

CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
1	<p>Coloque el encendido en la posición ON.</p> <p>Nota: En cuanto uno o más módulos comuniquen con la DRB, responda a la pregunta.</p> <p>Utilice la DRB para intentar comunicar con el Módulo de control de airbag (ACM).</p> <p>Utilice la DRB para intentar comunicar con el grupo de instrumentos.</p> <p>¿Puede la DRB identificar o comunicarse con alguno de los módulos?</p> <p>Sí → Diríjase a 2</p> <p>No → Consulte la categoría Comunicaciones y proceda con el síntoma Fallo de comunicación del bus PCI.</p> <p>Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
2	<p>Coloque el encendido en posición OFF.</p> <p>Desconecte el conector C1 de mazo del CAB.</p> <p>Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a 12 voltios para sondear ambos circuitos de masa.</p> <p>¿Se ilumina la luz de prueba para ambos circuitos?</p> <p>Sí → Diríjase a 3</p> <p>No → Repare un abierto en los circuitos de masa.</p> <p>Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
3	<p>Coloque el encendido en posición OFF.</p> <p>Desconecte el conector C1 de mazo del CAB.</p> <p>Coloque el encendido en la posición ON.</p> <p>Utilice una luz de prueba de 12 voltios conectada a masa para sondear el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible.</p> <p>¿Se ilumina la luz de prueba?</p> <p>Sí → Diríjase a 4</p> <p>No → Compruebe el fusible nº 35 del IPM en busca de un abierto. Si está correcto, repare un abierto en el circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible.</p> <p>Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

***FALTA DE RESPUESTA DEL CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO —
(Continuación)**

PRUEBA	ACCION	APLICABILIDAD
4	<p>Nota: Antes de continuar, asegúrese de que existe comunicación del bus PCI con los otros módulos del vehículo. De lo contrario, consulte la lista de síntomas del menú y repare según sea necesario.</p> <p>Desconecte el conector C1 de mazo del CAB.</p> <p>Utilice el cable de entrada del osciloscopio CH7058, el adaptador de cable en el aparato de prueba CH7062 y las sondas roja y negra de prueba.</p> <p>Conecte el cable de entrada del osciloscopio al conector del canal uno de la DRB. Fije los conductores rojo y negro y el adaptador del cable en la sonda al cable de entrada del osciloscopio.</p> <p>Utilice la DRBIII® para seleccionar Herramientas de módulo de Puerto de ampliación permanente (PEP).</p> <p>Seleccione el osciloscopio.</p> <p>Seleccione Datos actuales.</p> <p>Seleccione la onda cuadrada de 12 voltios.</p> <p>Pulse F2 para oscilograma.</p> <p>Pulse F2 y utilice la flecha descendente para fijar la escala de voltaje en 20 voltios.</p> <p>Fije la sonda en x10. Una vez completado, vuelva a pulsar F2.</p> <p>Conecte el cable negro a masa del chasis. Conecte el cable rojo al circuito del bus PCI en el conector del CAB.</p> <p>Coloque el encendido en la posición ON.</p> <p>Observe la visualización de voltaje del osciloscopio de la DRB.</p> <p>¿Cambia el voltaje de 0 a aproximadamente 7,5 voltios?</p> <p>Sí → Diríjase a 5</p> <p>No → Repare un abierto en el circuito del bus PCI.</p> <p>Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos
5	<p>Si no quedan otras causas posibles, vea la reparación.</p> <p>Repare</p> <p>Reemplace el controlador de frenos antibloqueo según lo indicado en la información de servicio.</p> <p>Efectúe la PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1.</p>	Todos

Pruebas de verificación

PRUEBA DE VERIFICACION DEL ABS - VER 1	APLICABILIDAD
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque el encendido en posición OFF. 2. Conecte todos los componentes y conectores previamente desconectados. 3. Asegúrese de que todos los accesorios están apagados y de que la batería está completamente cargada. 4. Asegúrese de que el encendido se encuentra en posición ON, y utilice la DRBIII® para borrar todos los Códigos de diagnóstico de fallos de TODOS los módulos. Ponga en marcha el motor, permita que funcione durante 2 minutos y accione completamente el sistema con funcionamiento incorrecto. 5. Coloque el encendido en posición OFF y espere 5 segundos. Coloque el encendido en posición ON y utilice la DRB III para leer los DTC de TODOS los módulos. 6. Si aparece algún código de diagnóstico de fallos, vuelva a la Lista de síntomas y localice y resuelva el síntoma nuevo o recurrente. 7. Si no aparecen DTC después de colocar el encendido en posición ON, efectúe una prueba en carretera del vehículo durante un mínimo de 5 minutos. Efectúe varias frenadas con antibloqueo. 8. Precaución: Antes de efectuar la prueba en carretera asegúrese de disponer de capacidad de frenado. 9. Una vez más, utilice de nuevo la DRB III® para leer los DTC. Si se ha establecido algún DTC, vuelva a la lista de síntomas. 10. Si no existen códigos de diagnóstico de fallos (DTC) y no se puede reproducir el problema que aduce el cliente, la reparación está completa. <p>¿Aparece algún DTC o aún existe el problema original?</p> <p>Sí → La reparación no está completa, consulte el síntoma apropiado.</p> <p>No → La reparación está completa.</p>	Todos

PRUEBA DE VERIFICACION DE PEDALES AJUSTABLES - VER 1.	APLICABILIDAD
<ol style="list-style-type: none"> 1. Active los pedales ajustables en toda la amplitud de movimiento. 2. Verifique que el sistema de pedales ajustables esté desactivado con el vehículo en marcha atrás. 3. Efectúe una prueba en carretera para verificar que el sistema de pedales esté inhabilitado con el control de velocidad activado. 4. Utilice la DRBIII® para borrar los DTC. 5. Utilice la DRBIII® para leer los DTC. <p>¿Aparece algún DTC o la reclamación original aún no ha desaparecido?</p> <p>Sí → La reparación no está completa, consulte el síntoma apropiado.</p> <p>No → La reparación está completa.</p>	Todos

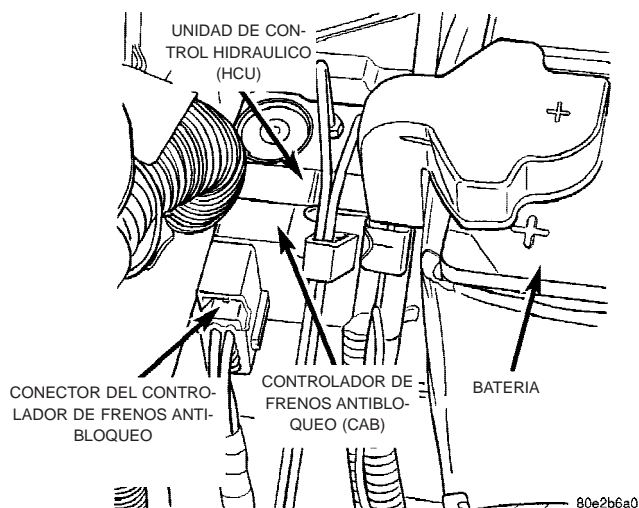
Pruebas de verificación — (Continuación)

PRUEBA DE VERIFICACION DEL MECANISMO DE CAJA DE CAMBIOS VER - 5	APLICABILIDAD
<p>1. Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes del motor están correctamente instalados y conectados. Vuelva a ensamblar y conectar los componentes según sea necesario.</p> <p>2. Si no se ha reparado algún DTC existente, diríjase a la Lista de síntomas apropiados y siga el recorrido especificado.</p> <p>3. Conecte la DRB III® al conector de enlace de datos.</p> <p>4. Asegúrese de que el depósito de combustible tiene al menos una cuarta parte de su capacidad de combustible.</p> <p>5. Si el PCM no ha sido reemplazado, omita los pasos 6 al 8 y continúe la verificación.</p> <p>6. Si se ha reemplazado el PCM, deberán programarse el VIN y el kilometraje correctos, o de lo contrario se establecerá un DTC en los módulos del ABS y Airbag. Además, si el vehículo está equipado con Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM), deberán actualizarse los datos de Clave secreta para permitir la puesta en marcha.</p> <p>7. Para los sistemas ABS y Airbag: Introduzca el VIN y kilometraje correctos en el PCM. Borre los códigos de los módulos del ABS y Airbag.</p> <p>8. Para la alarma antirrobo del SKIM: Conecte la DRBIII® al conector de enlace de datos. Entre en Alarma antirrobo, SKIM, Varios y sitúe el SKIM en modo de acceso asegurado utilizando el código PIN apropiado para este vehículo. Seleccione Actualizar datos de clave secreta. Los datos se transferirán del SKIM al PCM.</p> <p>9. Si se ha reemplazado el catalizador, utilice la DRBIII® para entrar en la opción Catalizador reemplazado del menú Varios y pulse ENTER.</p> <p>10. Si se ha reparado un DTC global de componentes, realice los pasos 10 al 13. Si se ha reparado un DTC de monitor principal de OBDII, omita esos pasos y continúe la verificación.</p> <p>11. Una vez transcurrido un mínimo de 10 segundos con el motor apagado, vuelva a poner el vehículo en marcha y déjelo funcionar durante 2 minutos.</p> <p>12. Utilice la DRBIII® para controlar las condiciones de habilitación de prueba previa apropiadas hasta que se hayan cumplido todas las condiciones. Cuando esto suceda, cambie la pantalla al monitor de OBDII apropiado, (cuando el monitor está en funcionamiento se oirán pitidos audibles).</p> <p>13. Si las condiciones no pueden reproducirse, utilice la DRBIII® para borrar todos los DTC.</p> <p>¿Se ha realizado la prueba del monitor de OBD II satisfactoriamente y el contador de ciclo bueno ha cambiado a uno o más?</p> <p>Sí → La reparación está completa.</p> <p>No → Compruebe cualquier Boletín de servicio técnico relacionado y/o consulte la Lista de síntomas apropiados (Procedimiento de diagnóstico).</p>	Todos

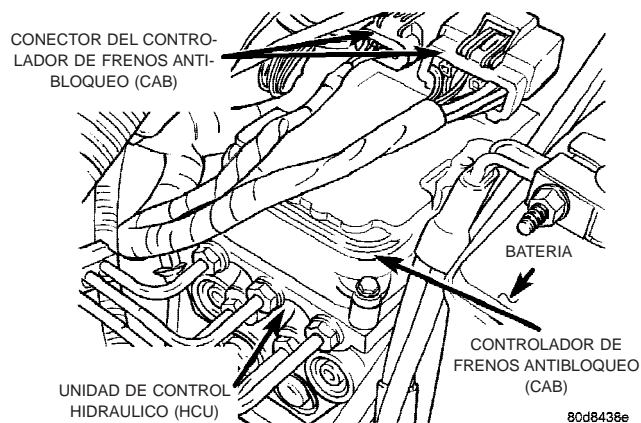
8.0 LOCALIZACION DE COMPONENTES

8.1 CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO (CAB)

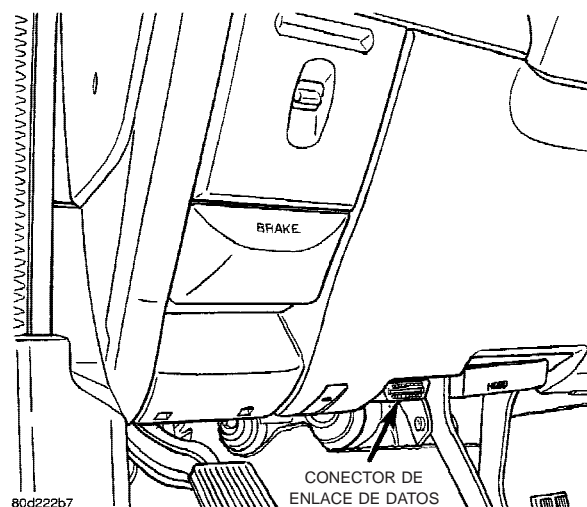
8.1.1 EBC 125 (RWAL)



8.1.2 EBC 325 (ABS)



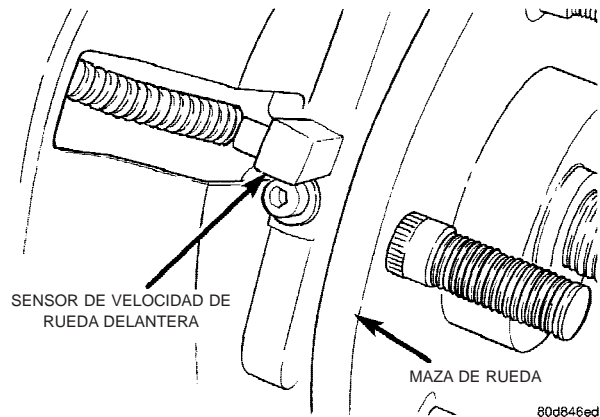
8.2 CONECTOR DE ENLACE DE DATOS



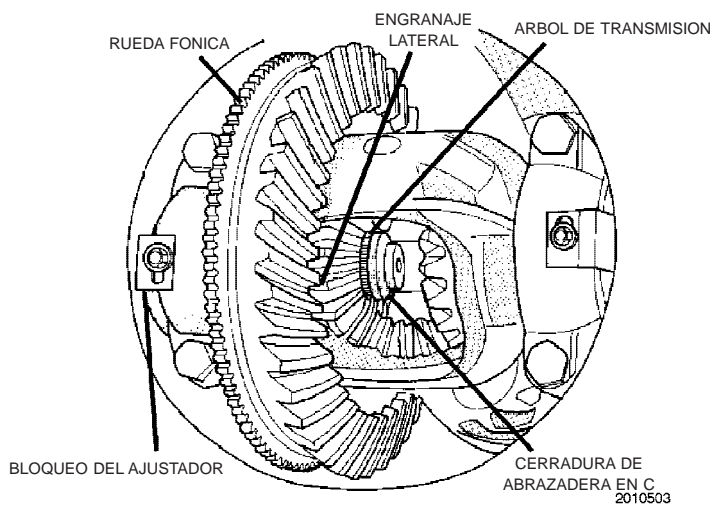
LOCALIZACION DE COMPONENTES

8.3 SENSORES DE VELOCIDAD DE RUEDA/RUEDAS FONICAS

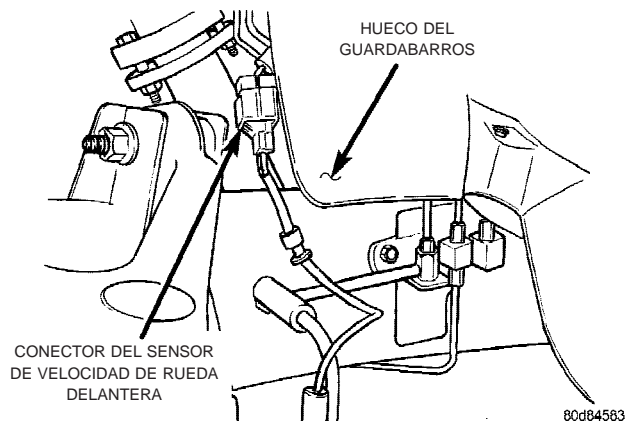
8.3.1 DELANTERA



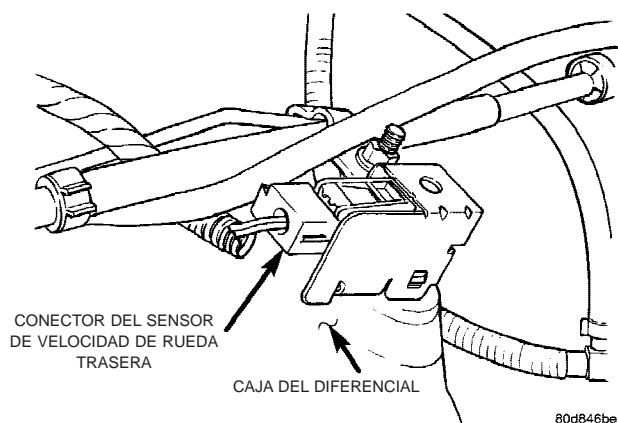
8.3.2 POSICION



8.4 CONECTOR DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA

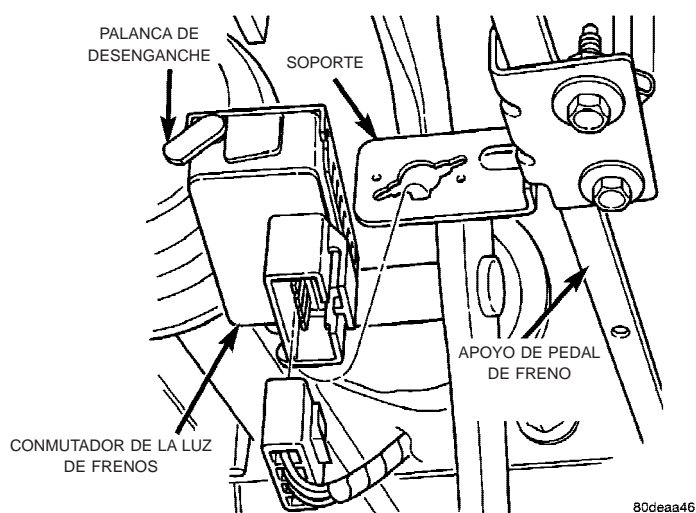


8.5 CONECTOR DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA



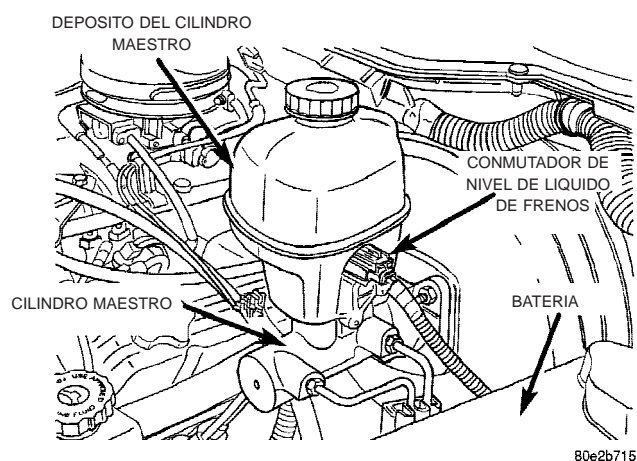
80d846be

8.6 CONMUTADOR DE LA LUZ DE FRENOS



80deaa46

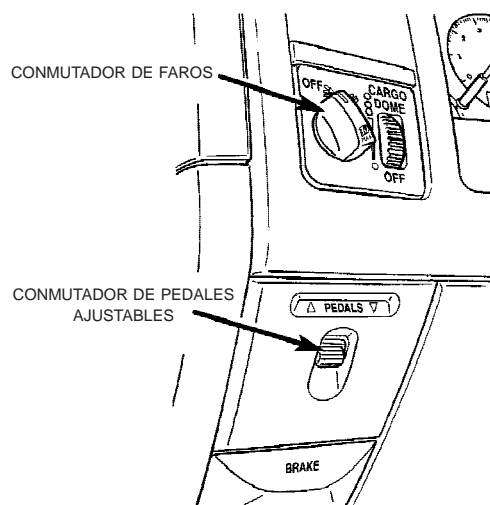
8.7 CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS



80e2b715

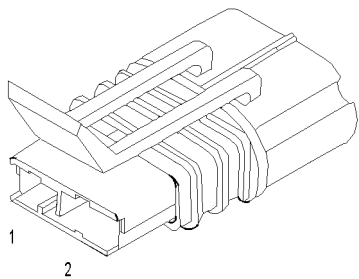
LOCALIZACION DE COMPONENTES

8.8 CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES



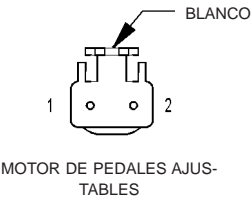
80e2b87d

9.0 EPIGAS DE CONECTOR



CONECTOR DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS

CONECTOR DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS		
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	RD	CONTROL DE BOMBA DEL ABS
2	BK	MASA

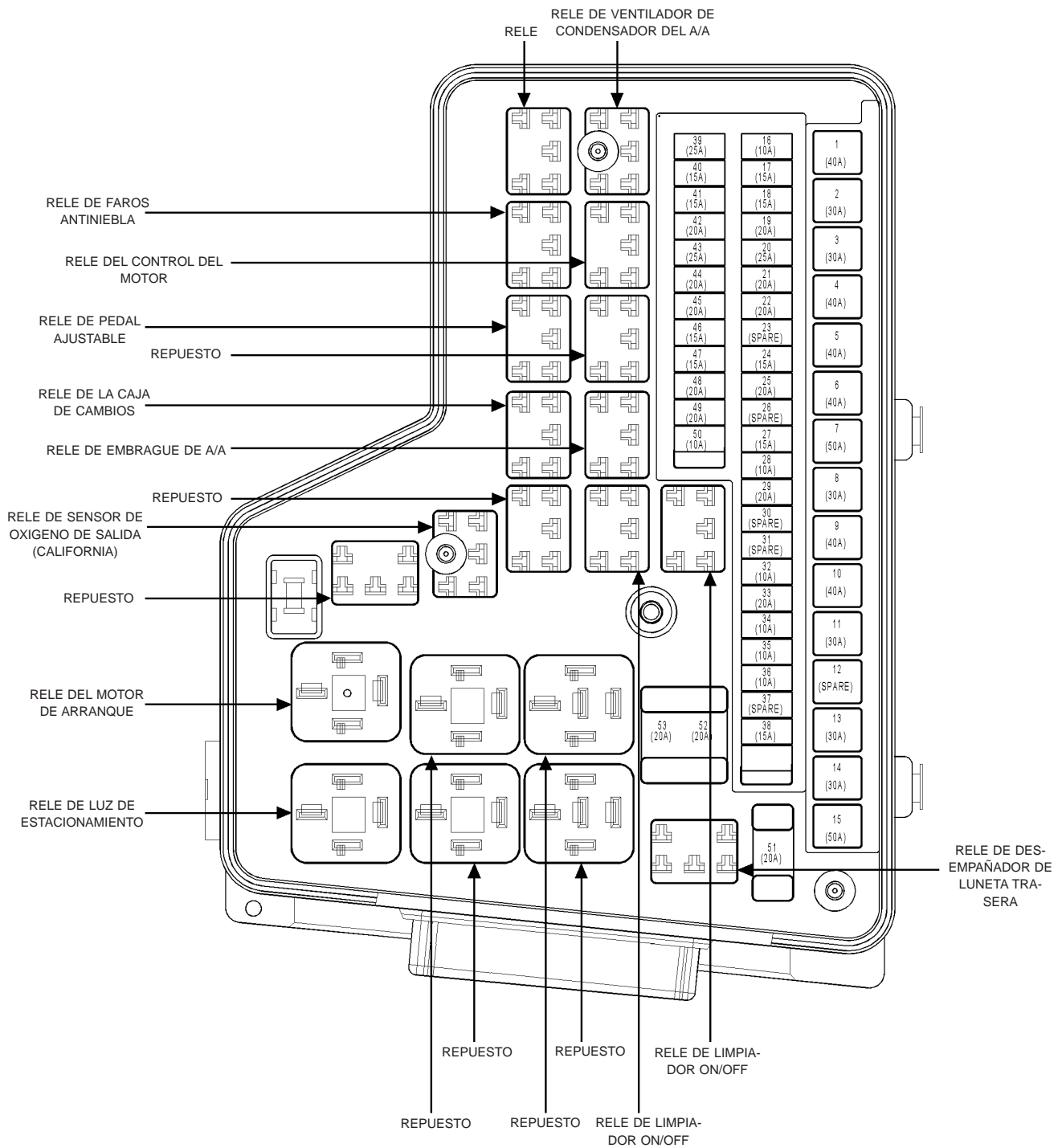


MOTOR DE PEDALES AJUS-
TABLES

MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES		
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Y151 18LG/BR	MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES (ABAJO)
2	Y152 18LG/OR	MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES (ARRIBA)

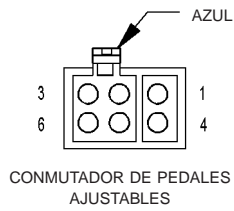
ESPIGAS DE CONECTOR

MODULO DE ALIMENTACION INTEGRADO



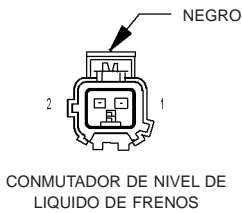
RELE DE PEDAL AJUSTABLE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
86	INTERNO	CONTROL DE RELE DE PEDAL AJUSTABLE
87A	Y153 18DB/RD	SALIDA DE RELE DE PEDAL AJUSTABLE
87	-	-



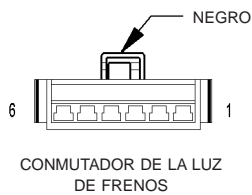
CONMUTADOR DE PEDALES AJUSTABLES

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Y151 18LG/BR	MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES (ABAJO)
2	Y153 18DB/RD	SALIDA DE RELE DE PEDAL AJUSTABLE
3	-	-
4	Z154 18BK/BR	MASA
5	F15 20DB	SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
6	Y152 18LG/OR	MOTOR DE PEDALES AJUSTABLES (ARRIBA)



CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS

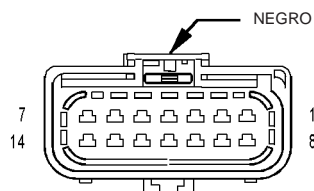
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G9 20GY/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS
2	Z231 20BK/DG	MASA



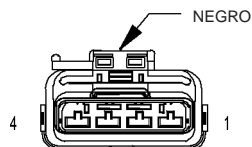
CONMUTADOR DE LA LUZ DE FRENOS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A108 18TN/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
3	V30 20DB/RD	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO DE CONTROL DE VELOCIDAD
3	V30 20DB/RD (NGC)	SALIDA (RUN-START) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
4	V32 20YL/RD	ALIMENTACION DE CONTROL DE VELOCIDAD
4	V32 20YL/RD (5.7L)	SEÑAL DE CONMUTADOR DE FRENO N° 2
5	Z241 20BK/VT	MASA
6	K29 20WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
6	K29 20WT/PK (NGC)	SEÑAL DE CONMUTADOR DE FRENO N° 1

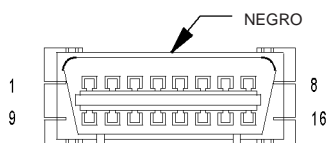
ESPIGAS DE CONECTOR



CONTROLADOR C1 DE FRENOS ANTIBLOQUEO



CONTROLADOR C2 DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS)



CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

CONTROLADOR C1 DE FRENOS ANTIBLOQUEO

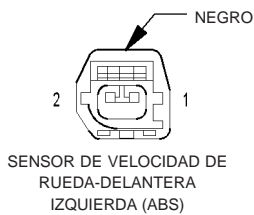
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B113 20RD/VT	SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA (+)
2	B222 20DG/WT (EXCEPTO ABS 4 RUEDAS)	SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO N° 2
3	D25 20VT/BK	BUS PCI
4	A20 20RD/DB	SALIDA (RUN) DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
5	-	-
6	Z102 12BK/VT	MASA
7	A10 12RD/DG	B(+) PROT. POR FUSIBLE
8	B114 20WT/VT	SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA (-)
9	K29 20WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
10	D6 18PK/LB	RECEPCION DE SCI
11	G9 20GY/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS
12	G7 20WT/OR (EXCEPTO 4.7L ABS/5.7L ABS)	SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO N° 1
12	B22 20DG/YL (4.7L ABS/5.7 ABS)	SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO N° 1
13	Z101 12BK/PK	MASA
14	A10 12RD/DG	B(+) PROT. POR FUSIBLE

CONTROLADOR C2 DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B9 20RD	(+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
2	B8 20RD/DB	(-) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
3	B6 20WT/DB	(-) SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA
4	B7 20WT	(+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA

CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

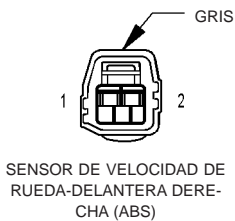
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	D25 20LB/VT	BUS PCI
3	-	-
4	Z305 18BK/DG	MASA
5	Z306 18OR/BK	MASA
6	-	-
7	D21 18PK	TRANSMISION DE SCI (PCM)
8	-	-
9	D6 18PK/LB	RECEPCION DE SCI (TCM)
10	-	-
11	-	-
12	D20 20LG	RECEPCION DE SCI (PCM)
13	-	-
14	-	-
15	D15 18WT/DG	TRANSMISION DE SCI (TCM)
16	M1 18PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE



SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA-DELANTERA IZQUIERDA (ABS)		
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B8 20RD/DB	(-) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
2	B9 20RD	(+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA



SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA - TRASERA (ABS) - 2 VIAS		
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B114 18WT/VT	SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA (-)
2	B113 18RD/VT	SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA (+)

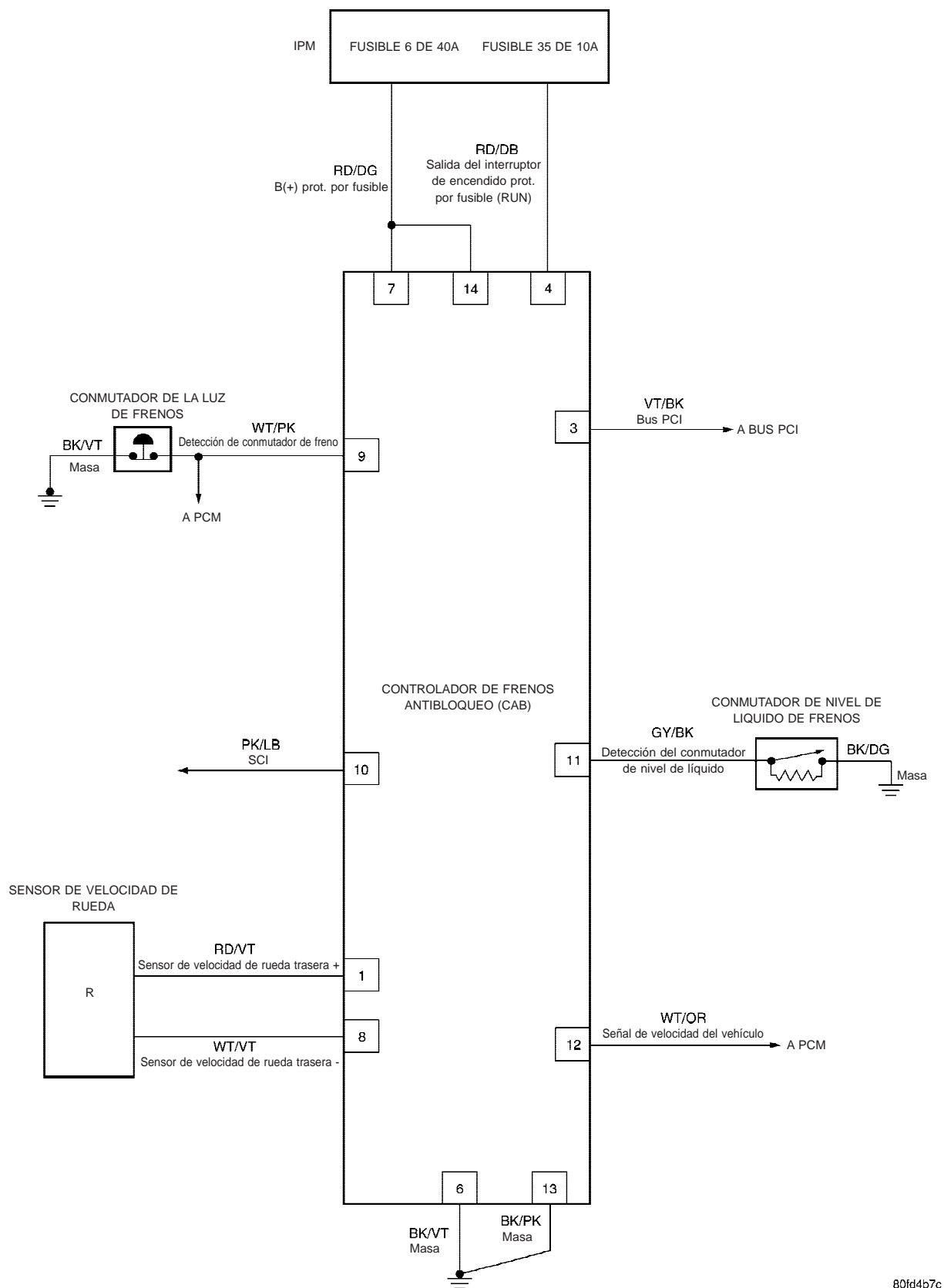


SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA-DELANTERA DERECHA (ABS)		
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B6 20WT/DB	(-) SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA
2	B7 20WT	(+) DE SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA

NOTAS

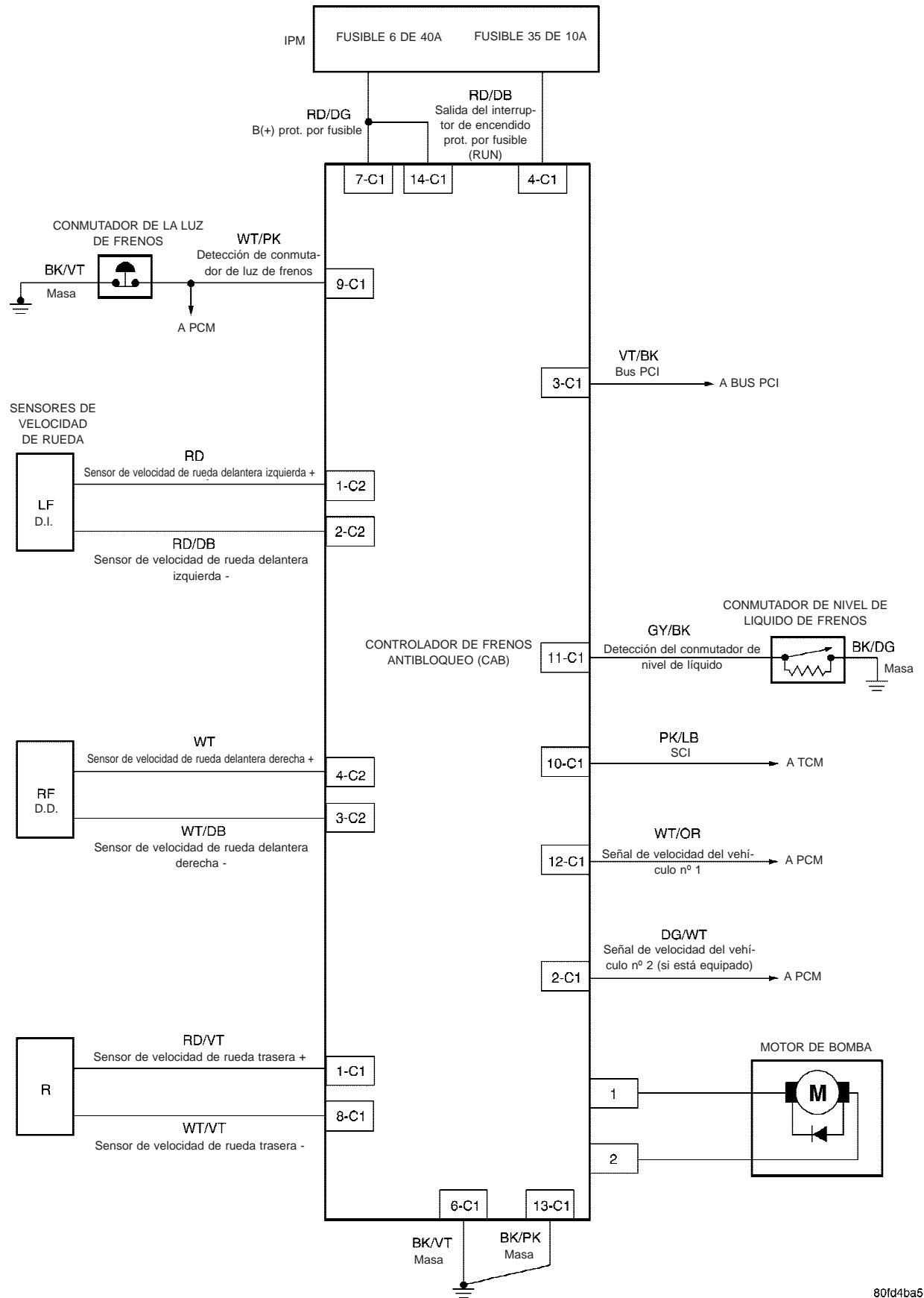
10.0 DIAGRAMAS ESQUEMATICOS

10.1 TRW EBC 125 – CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO



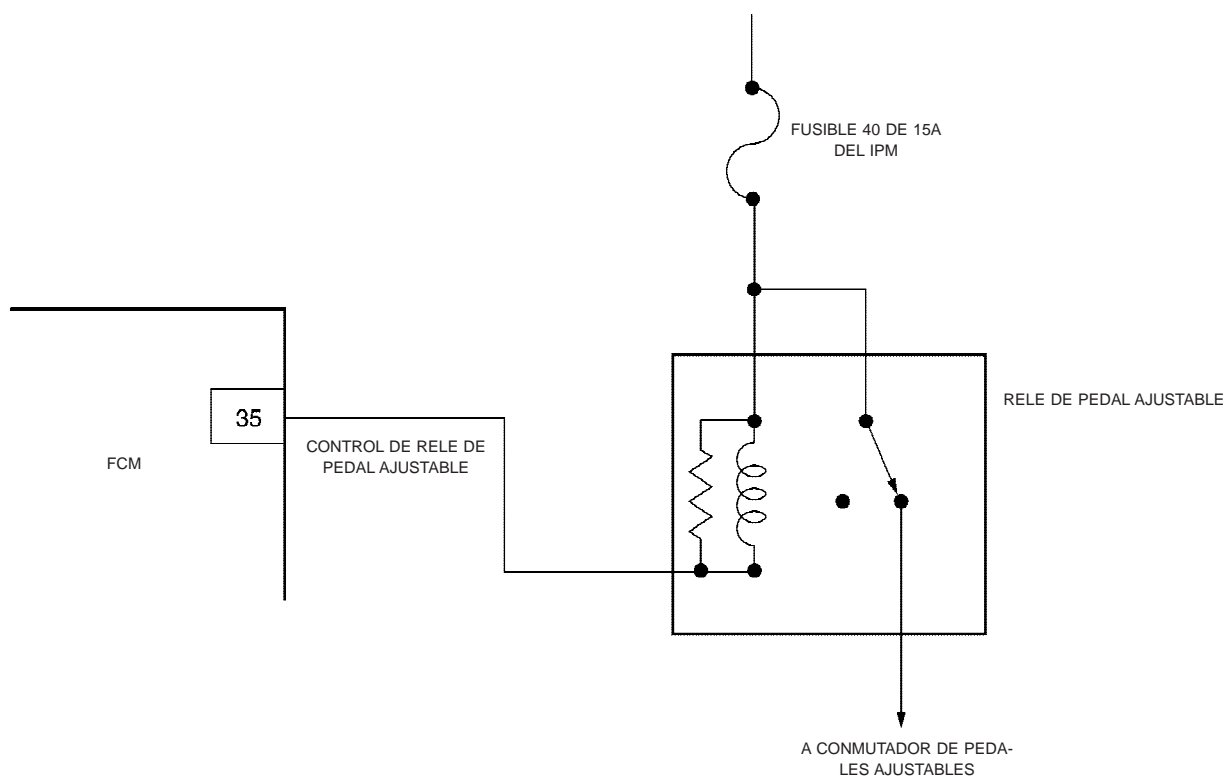
80fd4b7c

10.2 TRW EBC 325 – CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO



80fd4ba5

10.3 RELE DE PEDAL AJUSTABLE



80fd4f7d

NOTAS